

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-087764
(43)Date of publication of application : 20.03.2003

(51)Int.Cl.

H04N 7/173
G06T 3/40
G10L 19/00

(21)Application number : 2001-275103

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 11.09.2001

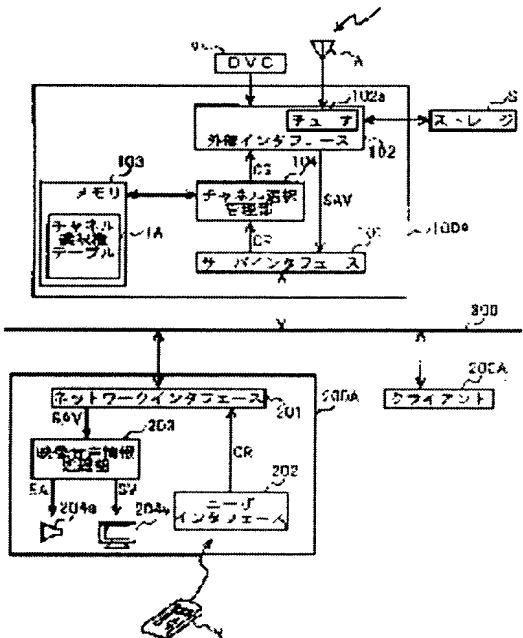
(72)Inventor : TSUDA KENJIRO
KOBAYASHI HIDEAKI
NISHIMURA KATSUYUKI
YOSHIKAWA MASAYUKI

(54) VIDEO SOUND INFORMATION DISTRIBUTING SYSTEM AND SERVER AND CLIENT THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a video sound information distributing system for mediating the contention of channel selection requests between clients so that all the clients in a network can equally select channels and can securely and continuously receive video sound information on a target channel.

SOLUTION: An user interface 202 of a client 200A outputs channel selection request information CR and transmits the number of the target channel inputted by a remote controller R to a server 100A. When a channel selection managing part 104 receives the channel selection request information CR, it refers to a channel selection right table TA in a memory 103. When the channel selection right table TA includes ID of a channel selection request client or an idle line, the channel selection managing part 104 instructs an outer interface 102 to input video sound information SAV from the target channel by a channel selection control signal CS. Thus, the server 100A distributes the video sound information SAV of the target channel into the network 300.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-87764

(P2003-87764A)

(43)公開日 平成15年3月20日 (2003.3.20)

(51)Int.Cl.⁷
H 04 N 7/173
G 06 T 3/40
G 10 L 19/00

識別記号
6 1 0

F I
H 04 N 7/173
C 06 T 3/40
G 10 L 3/00

テ-マコ-ト⁸ (参考)
6 1 0 Z 5 B 0 5 7
A 5 C 0 6 4
N

審査請求 未請求 請求項の数23 O.L (全 28 頁)

(21)出願番号 特願2001-275103(P2001-275103)

(22)出願日 平成13年9月11日 (2001.9.11)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 津田 賢治郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 小林 秀明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 100062926

弁理士 東島 隆治

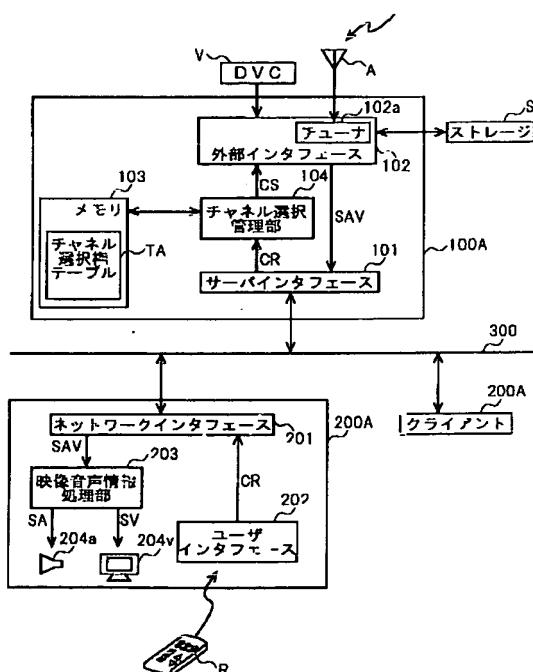
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 映像音声情報配信システム、そのサーバ及びクライアント

(57)【要約】

【課題】 ネットワーク内の全クライアントがチャネルを平等に選択でき、かつ、目標チャネルの映像音声情報を確実に連続受信できるように、クライアント間でのチャネル選択要求の競合を調停する映像音声情報配信システムを提供する。

【解決手段】 クライアント200Aのユーザインタフェース202はチャネル選択要求情報CRを出し、リモコンRにより入力された目標チャネルの番号をサーバ100Aへ伝達する。チャネル選択管理部104はチャネル選択要求情報CRの受信時、メモリ103内のチャネル選択権テーブルTAを参照する。チャネル選択権テーブルTAがチャネル選択要求クライアントのID又は空行を含む時、チャネル選択管理部104は目標チャネルからの映像音声情報SAVの入力をチャネル選択制御信号CSにより外部インタフェース102へ指示する。それにより、サーバ100Aは目標チャネルの映像音声情報SAVをネットワーク300内に配信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 外部の複数のチャネルから所定の被選択チャネルを所定の上限数以下だけ選択し、前記被選択チャネルのそれぞれから映像音声情報を受信してネットワーク内に配信するためのサーバ；及び、(b) 前記被選択チャネルの上限数より多く存在し、前記サーバにより前記ネットワーク内に配信された前記映像音声情報を受信するための複数のクライアント；を有する映像音声情報配信システムであり：

(A) (a) 前記ネットワークとの間で通信するためのネットワークインタフェース；及び、
(b) 目標チャネルについての情報を外部から入力してチャネル選択要求情報を作成し、前記ネットワークインタフェースを通して前記チャネル選択要求情報を前記ネットワークへ出力するためのチャネル選択要求入力部；を前記クライアントが有し；
(B) (a) 前記ネットワークとの間で通信するためのサーバインタフェース；
(b) 前記映像音声情報を受信し、前記サーバインタフェースへ出力するための外部インタフェース；
(c) 前記クライアントごとにチャネル選択権の有無を示すチャネル選択権テーブル、を記憶するためのメモリ；及び、
(d) 前記サーバインタフェースを通して前記チャネル選択要求情報を受信した時、前記チャネル選択権テーブルを参照し、(1) もし前記チャネル選択権テーブルが前記チャネル選択要求情報の発信元の前記クライアント(以下、チャネル選択要求クライアントという)による前記チャネル選択権の保有を示すならば、受信された前記チャネル選択要求情報により指定される前記目標チャネルを前記被選択チャネルに決定し、決定された前記被選択チャネルを指定するためのチャネル選択制御情報、を前記外部インタフェースへ出力し、(2) もし前記チャネル選択権テーブルが前記チャネル選択要求クライアントによる前記チャネル選択権の非保有を示し、かつ、前記チャネル選択権テーブルにより前記チャネル選択権の保有を示されている前記クライアント(以下、チャネル選択権保有クライアントという)の数が前記被選択チャネルの上限数より小さければ、前記チャネル選択要求クライアントによる前記チャネル選択権の保有を示すように前記チャネル選択権テーブルを更新する(以下、前記チャネル選択要求クライアントに対して前記チャネル選択権を付与する、という)、ためのチャネル選択管理部；を前記サーバが有する；映像音声情報配信システム。

【請求項2】 前記チャネル選択管理部が、前記チャネル選択要求情報の受信順に前記被選択チャネルの上限数と同数まで、前記チャネル選択要求クライアントに対して前記チャネル選択権を付与する、請求項1記載の映像音声情報配信システム。

【請求項3】 (A) チャネル選択での優先順位を要求するための優先順位要求情報、を前記ネットワークへ前記ネットワークインタフェースを通して出力するための優先順位要求部、を前記クライアントが更に含み；
(B) 前記チャネル選択管理部が、(a) 前記クライアントのそれぞれからの前記優先順位要求情報に基づいて前記優先順位を決定し、(b) 決定された前記優先順位を示す項目、を前記チャネル選択権テーブル内に作成し；
(C) 前記チャネル選択権保有クライアントの数が前記被選択チャネルの上限数と等しい時、前記チャネル選択管理部が、(a) 前記チャネル選択権テーブルを参照して前記チャネル選択権保有クライアントと前記チャネル選択要求クライアントとの中から前記被選択チャネルの上限数と同数の前記クライアントを前記優先順位の順に選択し、(b) 選択された前記クライアントに対して前記チャネル選択権を付与する；請求項1記載の映像音声情報配信システム。

【請求項4】 (A) (a) 前記映像音声情報を所定の解像度の映像信号へ変換するための映像音声情報処理部；及び、
(b) 所定の解像度の画面を含み、前記映像信号に従って前記画面に映像を表示するための映像表示装置；を前記クライアントが有し；
(B) 前記優先順位要求部が、(a) 前記画面に対する前記映像信号の解像度比を算出して解像度比情報を作成し、(b) 前記解像度比情報を前記優先順位要求情報へ含ませ；
(C) 前記チャネル選択管理部が前記解像度比情報に基づいて前記優先順位を決定する；請求項3記載の映像音声情報配信システム。

【請求項5】 前記チャネル選択権保有クライアントの数が前記被選択チャネルの上限数以上である時、前記チャネル選択管理部が、(a) 所定時間内に受信された前記チャネル選択権保有クライアントからの前記チャネル選択要求情報に基づいて、前記チャネル選択権保有クライアントを前記チャネル選択要求クライアントとそれ以外とに分割し、それぞれのクライアント数を前記目標チャネル及び前記被選択チャネルごとに集計し；(b) 集計された前記クライアント数の多い順に、対応する前記目標チャネル及び前記被選択チャネルを新たな前記被選択チャネルとして決定し、新たな前記チャネル選択制御情報を前記外部インタフェースへ出力し；(c) 前記チャネル選択権保有クライアントの内、(1) 前記新たな被選択チャネルの一つを前記目標チャネルとして指定した前記チャネル選択要求クライアントと、(2) 前記新たな被選択チャネルに属する元の前記被選択チャネルからの映像音声情報を受信していた前記チャネル選択権保有クライアントと、に対して新たに前記チャネル選択権を付与する；請求項1記載の映像音声情報配信システム。

【請求項6】 (a) 外部の複数のチャネルから所定の被選択チャネルを所定の上限数以下だけ選択し、前記被選択チャネルのそれぞれから映像音声情報を受信してネットワーク内に配信するためのサーバ；及び、(b) 前記被選択チャネルの上限数より多く存在し、前記サーバにより前記ネットワーク内に配信された前記映像音声情報を受信するための複数のクライアント；を有する映像音声情報配信システムであり；

(A) (a) 前記ネットワークとの間で通信するためのネットワークインタフェース；

(b) (1) 前記ネットワークインタフェースを通して前記ネットワークから、前記クライアントによるチャネル選択権の保有を示すチャネル選択権保有情報と、前記被選択チャネルの上限数を示すチャネル上限数情報と、を受信し、(2) 前記クライアントごとに前記チャネル選択権の有無を示すチャネル選択権テーブル、を作成して記憶する、ためのチャネル選択権テーブル管理部；

(c) 目標チャネルについての情報を外部から入力し、チャネル選択要求情報を作成するためのチャネル選択要求入力部；及び、

(d) 前記チャネル選択要求情報の入力時、(1) そのチャネル選択要求情報を保持して前記チャネル選択権テーブルを参照し、(2) もし、前記チャネル選択権テーブルが所属の前記クライアントによる前記チャネル選択権の保有を示すならば、又は、前記チャネル選択権テーブルにより前記チャネル選択権の保有を示されている前記クライアント(以下、チャネル選択権保有クライアントという)の数が前記被選択チャネルの上限数より小さければ、保持した前記チャネル選択要求情報を前記ネットワークへ前記ネットワークインタフェースを通して出力する、ためのチャネル選択権判定部；を前記クライアントが有し；

(B) (a) 前記ネットワークとの間で通信するためのサーバインタフェース；

(b) 前記映像音声情報を受信し、前記サーバインタフェースへ出力するための外部インタフェース；

(c) 前記サーバインタフェースを通して前記チャネル選択要求情報を受信した時、(1) 受信された前記チャネル選択要求情報により指定される前記目標チャネルを前記被選択チャネルとして指定するためのチャネル選択制御情報、を前記外部インタフェースへ出力し、(2) 前記受信されたチャネル選択要求情報の発信元の前記クライアント(以下、チャネル選択要求クライアントという)についての識別情報を作成する、ためのチャネル選択制御部；及び、

(d) (1) 前記識別情報を入力し、(2) その識別情報により示される前記チャネル選択要求クライアントについて前記チャネル選択権保有情報を作成し、(3) 前記チャネル選択権保有情報を前記チャネル上限数情報と共に前記サーバインタフェースを通して前記ネットワーク

内に配信する、ためのチャネル選択権付与部；を前記サーバが有する；映像音声情報配信システム。

【請求項7】 前記チャネル選択権テーブル管理部が、前記チャネル選択権保有情報の入力順に前記被選択チャネルの上限数と同数まで、前記チャネル選択要求クライアントによる前記チャネル選択権の保有を示すように前記チャネル選択権テーブルを更新する、請求項6記載の映像音声情報配信システム。

【請求項8】 (A) チャネル選択での優先順位を要求するための優先順位要求情報、を前記ネットワークへ前記ネットワークインタフェースを通して出力するための優先順位要求部、を前記クライアントが更に含み；

(B) (a) 前記サーバインタフェースを通して前記クライアントのそれぞれから前記優先順位要求情報を入力し、(b) 入力した前記優先順位要求情報に基づいて前記優先順位を決定し、(c) 決定された前記優先順位を含む優先順位更新情報、を前記サーバインタフェースを通して前記ネットワーク内に配信する、ための優先順位管理部、を前記サーバが更に有し；

(C) 前記チャネル選択権テーブル管理部が、(a) 前記優先順位更新情報を入力し、(b) 前記優先順位を示す前記チャネル選択権テーブル内の項目を更新し；

(D) 前記チャネル選択権保有クライアントの数が前記被選択チャネルの上限数と等しい時、前記チャネル選択権判定部が、(a) 前記チャネル選択権テーブルを参照し、(b) もし前記所属のクライアントより下位の前記優先順位を持つ前記チャネル選択権保有クライアントを検出したならば、前記チャネル選択要求情報を前記ネットワークへ出力し；

(E) 前記チャネル選択権保有情報の入力時、前記チャネル選択権テーブル管理部が、(a) そのチャネル選択権保有情報により示される前記クライアントによる前記チャネル選択権の保有と、(b) 最下位の前記優先順位を持つ前記チャネル選択権保有クライアントによる前記チャネル選択権の非保有と、をそれぞれ示すように前記チャネル選択権テーブルを更新する；請求項6記載の映像音声情報配信システム。

【請求項9】 (A) (a) 前記映像音声情報を所定の解像度の映像信号へ変換するための映像音声情報処理部；及び、

(b) 所定の解像度の画面を含み、前記映像信号に従つて前記画面に映像を表示するための映像表示装置；を前記クライアントが更に有し；

(B) 前記優先順位要求部が、(a) 前記画面に対する前記映像信号の解像度比を算出して解像度比情報を作成し、(b) 前記解像度比情報を前記優先順位要求情報へ含ませる；請求項8記載の映像音声情報配信システム。

【請求項10】 (A) 前記チャネル選択要求入力部が、(a) 前記目標チャネルからの映像音声情報の目標受信時刻を外部から入力して受信時刻要求情報を作成

し、(b) 前記ネットワークインターフェースを通して前記ネットワークへ前記受信時刻要求情報を出しし；
 (B) (a) 前記サーバインターフェースを通して前記受信時刻要求情報を受信し、(b) 受信された前記受信時刻要求情報に基づいて前記クライアントと前記目標受信時刻との対応表を作成して記憶し、(c) 前記対応表内の前記目標受信時刻ごとに、その目標受信時刻に対応する前記クライアントを指定するための受信予約クライアント情報を、を出力する、ための受信時刻要求管理部、を前記サーバが更に有し；
 (C) 前記チャネル選択権付与部が前記受信予約クライアント情報の入力時、その受信予約クライアント情報により示される前記クライアントについて前記チャネル選択権保有情報を作成する；請求項6記載の映像音声情報配信システム。

【請求項11】 前記チャネル選択権テーブルを参照し、(A) 所属の前記クライアントによる前記チャネル選択権の保有時では前記チャネルの全てを、(B) それ以外の時では前記被選択チャネルを、それぞれ含むチャネルメニュー、を表示するためのチャネルメニュー表示部；を前記クライアントが有する、
 請求項6記載の映像音声情報配信システム。

【請求項12】 (A) (a) (1) 前記チャネル選択権テーブルが前記チャネル選択権テーブル管理部により更新されて前記所属のクライアントによる前記チャネル選択権の保有を示した時、計時を開始し、(2) 計測時間が第一の閾値に達した時前記ネットワークインターフェースを通して受信終了予告情報を前記ネットワーク内に配信し、同時に入力許可信号を出力し、(3) 計測時間が前記第一の閾値を超えて第二の閾値に達した時入力禁止信号を出力し、(4) 外部からのリセット信号の入力時前記ネットワークインターフェースを通して受信継続情報を前記ネットワーク内に配信する、ためのタイマ；及び、

(b) (1) 前記入力許可信号の入力から前記入力禁止信号の入力までの期間外部に対して受信時間延長要求信号の入力を許可し、(2) 前記受信時間延長要求信号の入力時前記タイマへ前記リセット信号を出力する、ための受信時間延長要求信号入力部；を前記クライアントが更に有し；

(B) 前記チャネル選択権テーブル管理部が、(a) 前記受信終了予告情報の入力時、その発信元の前記クライアントによる前記チャネル選択権の非保有を示すように前記チャネル選択権テーブルを更新し、(b) 前記受信継続情報の入力時、もし前記チャネル選択権保有クライアントの数が前記被選択チャネルの上限数より小さければ、前記受信継続情報の発信元の前記クライアントによる前記チャネル選択権の保有を示すように前記チャネル選択権テーブルを更新する；請求項7記載の映像音声情報配信システム。

【請求項13】 (a) ネットワークとの間で通信するためのサーバインターフェース；
 (b) 外部の複数のチャネルの内、所定の上限数以下の被選択チャネルから映像音声情報を受信し、前記サーバインターフェースへ出力するための外部インターフェース；
 (c) 前記ネットワーク内のクライアントごとにチャネル選択権の有無を示すチャネル選択権テーブル、を記憶するためのメモリ；及び、
 (d) 前記サーバインターフェースを通して前記クライアントからチャネル選択要求情報を受信した時、前記チャネル選択権テーブルを参照し、(1) もし前記チャネル選択権テーブルが前記チャネル選択要求情報の発信元の前記クライアント(以下、チャネル選択要求クライアントという)による前記チャネル選択権の保有を示すならば、受信された前記チャネル選択要求情報により指定される前記目標チャネルを前記被選択チャネルに決定し、決定された前記被選択チャネルを指定するためのチャネル選択制御情報、を前記外部インターフェースへ出力し、(2) もし前記チャネル選択権テーブルが前記チャネル選択要求クライアントによる前記チャネル選択権の非保有を示し、かつ、前記チャネル選択権テーブルにより前記チャネル選択権の保有を示されている前記クライアント(以下、チャネル選択権保有クライアントという)の数が前記被選択チャネルの上限数より小さければ、前記チャネル選択要求クライアントによる前記チャネル選択権の保有を示すように前記チャネル選択権テーブルを更新する(以下、前記チャネル選択要求クライアントに対して前記チャネル選択権を付与する、という)、ためのチャネル選択管理部；を有する、映像音声情報配信システムのサーバ。

【請求項14】 前記チャネル選択管理部が、前記チャネル選択要求情報の受信順に前記チャネル選択要求クライアントに対して前記チャネル選択権を付与する、請求項13記載の映像音声情報配信システムのサーバ。

【請求項15】 (A) 前記チャネル選択管理部が、(a) チャネル選択での優先順位を要求するための優先順位要求情報、を前記クライアントのそれぞれから入力し、(b) 入力した前記優先順位要求情報に基づいて前記優先順位を決定し、(c) 決定された前記優先順位を示す項目、を前記チャネル選択権テーブル内に作成し；
 (B) 前記チャネル選択権保有クライアントの数が前記被選択チャネルの上限数と等しい時、前記チャネル選択管理部が、(a) 前記チャネル選択権テーブルを参照して前記チャネル選択権保有クライアントと前記チャネル選択要求クライアントとの間から前記被選択チャネルの上限数と同数の前記クライアントを前記優先順位の順に選択し、(b) 選択された前記クライアントに対して前記チャネル選択権を付与する；請求項13記載の映像音声情報配信システムのサーバ。

【請求項16】 前記チャネル選択権保有クライアント

の数が前記被選択チャネルの上限数以上である時、前記チャネル選択管理部が、(a) 所定時間内に受信された前記チャネル選択権保有クライアントからの前記チャネル選択要求情報に基づいて、前記チャネル選択権保有クライアントを前記チャネル選択要求クライアントとそれ以外とに分割し、それぞれのクライアント数を前記目標チャネル及び前記被選択チャネルごとに集計し；(b) 集計された前記クライアント数の多い順に、対応する前記目標チャネル及び前記被選択チャネルを新たな前記被選択チャネルとして決定し、新たな前記チャネル選択制御情報を前記外部インタフェースへ出力し；(c) 前記チャネル選択権保有クライアントの内、(1) 前記新たな被選択チャネルの一つを前記目標チャネルとして指定した前記チャネル選択要求クライアントと、(2) 前記新たな被選択チャネルに属する元の前記被選択チャネルからの映像音声情報を受信していた前記チャネル選択権保有クライアントと、に対して新たに前記チャネル選択権を付与する；請求項13記載の映像音声情報配信システムのサーバ。

【請求項17】 (A) (a) ネットワークとの間で通信し、(b) 前記ネットワーク外の複数のチャネルに属する所定の上限数以下の被選択チャネルからサーバにより前記ネットワーク内に配信された映像音声情報、を前記ネットワークから受信する、ためのネットワークインタフェース；
 (B) (a) 前記サーバにより前記ネットワーク内に配信され、前記ネットワーク内のクライアントによるチャネル選択権の保有を示すチャネル選択権保有情報、を前記ネットワークから前記ネットワークインタフェースを通して受信し、(b) 前記クライアントごとに前記チャネル選択権の有無を示すチャネル選択権テーブル、を作成して記憶する、ためのチャネル選択権テーブル管理部；
 (C) 目標チャネルについての情報を外部から入力し、チャネル選択要求情報を作成するためのチャネル選択要求入力部；及び、
 (D) 前記チャネル選択要求情報の入力時、(a) そのチャネル選択要求情報を保持して前記チャネル選択権テーブルを参照し、(b) もし、前記チャネル選択権テーブルが所属の前記クライアントによる前記チャネル選択権の保有を示すならば、又は、前記チャネル選択権テーブルにより前記チャネル選択権の保有を示されている前記クライアント(以下、チャネル選択権保有クライアントという)の数が前記被選択チャネルの上限数より小さければ、保持した前記チャネル選択要求情報を前記ネットワークへ前記ネットワークインタフェースを通して出力する、ためのチャネル選択権判定部；を有する、映像音声配信システムのクライアント。

【請求項18】 前記チャネル選択権テーブル管理部が、前記チャネル選択権保有情報の入力順に前記被選択チャネルの上限数と同数まで、前記チャネル選択要求ク

ライアントによる前記チャネル選択権の保有を示すように前記チャネル選択権テーブルを更新する、請求項17記載の映像音声情報配信システムのクライアント。

【請求項19】 (A) チャネル選択での優先順位を要求するための優先順位要求情報、を前記ネットワークへ前記ネットワークインタフェースを通して出力するための優先順位要求部、を含む前記クライアントであり；
 (B) 前記チャネル選択権テーブル管理部が、(a) 前記サーバにより前記クライアントのそれからの前記優先順位要求情報に基づいて決定された前記優先順位、を含む優先順位更新情報、を入力し、(b) 前記優先順位を示す前記チャネル選択権テーブル内の項目を更新し；
 (C) 前記チャネル選択権保有クライアントの数が前記被選択チャネルの上限数と等しい時、前記チャネル選択権判定部が前記チャネル選択権テーブルを参照し、もし前記所属のクライアントより下位の前記優先順位を持つ前記チャネル選択権保有クライアントを検出したならば、前記チャネル選択要求情報を前記ネットワークへ出力し；
 (D) 前記チャネル選択権保有情報の入力時、前記チャネル選択権テーブル管理部が、(a) そのチャネル選択権保有情報により示される前記クライアントによる前記チャネル選択権の保有と、(b) 最下位の前記優先順位を持つ前記チャネル選択権保有クライアントによる前記チャネル選択権の非保有と、をそれぞれ示すように前記チャネル選択権テーブルを更新する；請求項17記載の映像音声情報配信システムのクライアント。

【請求項20】 (A) (a) 前記映像音声情報を所定の解像度の映像信号へ変換するための映像音声情報処理部；及び、
 (b) 所定の解像度の画面を含み、前記映像信号に従つて前記画面に映像を表示するための映像表示装置；を更に有する前記クライアントであり；
 (B) 前記優先順位要求部が、(a) 前記画面に対する前記映像信号の解像度比を算出して解像度比情報を作成し、(b) 前記解像度比情報を前記優先順位要求情報へ含ませる；請求項19記載の映像音声情報配信システムのクライアント。

【請求項21】 前記チャネル選択要求入力部が、前記目標チャネルからの映像音声情報の目標受信時刻を外部から入力して受信時刻要求情報を作成し、前記ネットワークインタフェースを通して前記ネットワークへ出力する；請求項17記載の映像音声情報配信システムのクライアント。

【請求項22】 前記チャネル選択権テーブルを参照し、(a) 所属の前記クライアントによる前記チャネル選択権の保有時では前記チャネルの全てを、(b) それ以外の時では前記被選択チャネルを、それぞれ含むチャネルメニュー、を表示するためのチャネルメニュー表示部；を更に有する請求項17記載の映像音声情報配信シ

ステムのクライアント。

【請求項23】 (A) (a) (1) 前記チャネル選択権テーブルが前記チャネル選択権テーブル管理部により更新されて前記所属のクライアントによる前記チャネル選択権の保有を示した時、計時を開始し、(2) 計測時間が第一の閾値に達した時、前記ネットワークインタフェースを通して受信終了予告情報を前記ネットワーク内に配信し、同時に入力許可信号を出力し、(3) 計測時間が前記第一の閾値を超えて第二の閾値に達した時、入力禁止信号を出力し、(4) 外部からのリセット信号の入力時、前記ネットワークインタフェースを通して受信継続情報を前記ネットワーク内に配信する、ためのタイマ；及び、

(b) (1) 前記入力許可信号の入力から前記入力禁止信号の入力までの期間外部に対して受信時間延長要求信号の入力を許可し、(2) 前記受信時間延長要求信号の入力時前記タイマへ前記リセット信号を出力する、ための受信時間延長要求信号入力部；を更に有する前記クライアントであり；

(B) 前記チャネル選択権テーブル管理部が、(a) 前記受信終了予告情報の入力時、その発信元の前記クライアントによる前記チャネル選択権の非保有を示すように前記チャネル選択権テーブルを更新し、(b) 前記受信継続情報の入力時、もし前記チャネル選択権保有クライアントの数が前記被選択チャネルの上限数より小さければ、前記受信継続情報の発信元の前記クライアントによる前記チャネル選択権の保有を示すように前記チャネル選択権テーブルを更新する；請求項18記載の映像音声情報配信システムのクライアント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、サーバによりネットワーク内に配信された映像音声情報をクライアントにより処理するための映像音声情報配信システムに関する。特に、サーバにより同時配信可能な映像音声情報のチャネル数がネットワーク内のクライアント数より少ない、映像音声情報配信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】映像音声情報配信システムは、例えばテレビジョン(TV)放送受信機等、外部のチャネルから映像音声情報を受信するための端末、をサーバとして構築されたネットワークをいう。例えば、マンション又はホテルでは、複数の部屋のそれぞれに設置されたTV受像器へ、共通のTV放送受信機がTV放送の番組を、共通のVTRがビデオソフトの映画を、それぞれ配信する。そこでは、共通のTV放送受信機及びVTRがサーバとして、複数のTV受像器がクライアントとして、一つの映像音声情報配信システムを構築する。

【0003】近年では更に、パーソナルコンピュータ(PC)及び情報家電の急速な普及により、上記の映像音

声情報配信システムがホームネットワークとして家庭内で実現される。ここで、ホームネットワークは、PC、プリンタ、ルータ、FAX、携帯情報端末(PDA)、セットトップボックス(STB)、ディジタルテレビジョン(DTV)受信機、TV受像器、及び、DVDプレーヤ等を、IEEE802.3、ワイヤレスLAN(IEEE802.11b又はBlueTooth)、IEEE1394、USB、電力線又は電話線等で接続して構築された家庭内ネットワークである。ホームネットワークでは、例えば、PC、STB、DTV受信機及びDVDプレーヤ等がサーバとして、PC及びTV受像器がクライアントとして、上記の映像音声情報配信システムを形成する。

【0004】映像音声情報配信システムでは、複数のクライアントからのチャネル選択要求に応じて、複数のチャネルから映像音声情報が配信されなければならない。従来の映像音声情報配信システムは、例えば特開平8-79720号公報で開示されたもののように、ハードディスク(HD)等のストレージを利用して複数のクライアントからの要求に応じた映像音声情報の配信を実現する。図14はそのような従来の映像音声配信システムの一例を示す。図14に示された映像音声情報配信システムでは、サーバ1000内の外部インターフェース1002がアンテナAを通してTV放送を受信する。外部インターフェース1002は映像音声情報をチャネル別にストレージSへストアする。

【0005】クライアント2000のそれぞれは、目標チャネルについての情報(以下、チャネル選択要求情報という)をクライアントコントローラ2002により作成する。チャネル選択要求情報はネットワークインターフェース2001によりネットワーク300へ出力される。サーバコントローラ1003は、クライアント2000のチャネル選択要求情報をネットワーク300から受信し、それらに基づいて複数のチャネルを選択する。外部インターフェース1002は、選択された複数のチャネルの映像音声情報をストレージSから読み出し、サーバインターフェース1001へ出力する。サーバインターフェース1001は、入力された複数のチャネルの映像音声情報を多重化し、ネットワーク300内に配信する。

【0006】クライアント2000は、ネットワークインターフェース2001を通してネットワーク300から多重化映像音声情報を受信する。映像音声情報処理部2003は、多重化映像音声情報から目標チャネルの映像音声情報を抜き出し、モニタ2004v及びスピーカ2004aで再生する。こうして、上記の映像音声配信システムはストレージを利用して、複数のクライアントにより要求された複数のチャネルからの映像音声情報を配信する。

【0007】更に、映像音声情報配信システムでは、複数のクライアントからのチャネル選択の要求が競合した時、その競合が調停されなければならない。従来の映像音声配信システムでは、例えば特開平9-200727号公報で開示されたもののように、サーバがクライアントにチ

ヤネル選択での優先順位を割り当て、複数のクライアント間でのチャネル選択要求の競合を調停する。図15は、そのような調停を行う従来の映像音声配信システムの一例を示す。

【0008】図15に示された映像音声情報配信システムでは、サーバコントローラ1003Aがクライアント2010のいずれか(以下、クライアントAという)からのチャネル選択要求情報に従ってチャネルを選択し、選択されたチャネル(以下、被選択チャネルという)を外部インターフェース1002へ指定する。外部インターフェース1002は例えばチューナ1002aにより被選択チャネルから映像音声情報を受信する。受信された映像音声情報はサーバインターフェース1001を通してネットワーク300内にリアルタイムで配信される。クライアントAを始め、ネットワーク300内のいずれのクライアント2010も、ネットワーク300内に配信された映像音声情報を受信できる。

【0009】サーバ1010による被選択チャネルからの映像音声情報の配信時、クライアントAとは別のクライアント2010(以下、クライアントBという)のユーザがユーザインターフェース2005を通して、被選択チャネルとは別の目標チャネルについての情報を入力する。ユーザインターフェース2005は入力された情報からチャネル選択要求情報を作成し、識別情報付加部2006へ出力する。識別情報付加部2006はクライアントBの識別情報とチャネル選択での優先順位とをチャネル選択要求情報へ付加する。その後、チャネル選択要求情報はネットワークインターフェース2001によりネットワーク300へ出力される。

【0010】サーバコントローラ1003Aはサーバインターフェース1001を通してネットワーク300から、クライアントBのチャネル選択要求情報を受信する。その時、サーバコントローラ1003Aは、クライアントAとクライアントBとのそれぞれのチャネル選択要求情報に基づいて、それぞれの優先順位を比較する。もしクライアントAの優先順位がクライアントBより上位であれば、サーバコントローラ1003AはクライアントBへ、チャネル選択要求の拒絶を示す情報、を出力する。もしクライアントAの優先順位がクライアントBより下位であれば、クライアントBのチャネル選択要求情報により示される目標チャネルを新たな被選択チャネルとして選択する。更に、外部インターフェース1002へ新たな被選択チャネルを指定する。こうして、上記の映像音声情報配信システムは、ネットワーク300内のクライアント2010のそれぞれにチャネル選択での優先順位を割り当て、上位のクライアントにチャネル選択を優先させる。それにより、チャネル選択の競合が調停される。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】図14に示された従来の映像音声配信システムでは、サーバ1000により同時に実行可能なクライアント2000からのチャネル選択要求の数が、サーバ1000により同時配信可能なチャネル数の上限

までに限られる。そのように、映像音声配信システムでは一般に、クライアント間でチャネル選択の競合が生じる。その競合は、例えば図15に示された従来の映像音声配信システムでは上記の通り、クライアント2010のそれぞれに対するチャネル選択での優先順位の割り当てにより調停される。しかし、上記の調停では、チャネル選択での優先順位がネットワーク内の全てのクライアントに対して重複なしに、予め設定されなければならなかつた。従って、多くのクライアントを含むネットワークでは、その初期化に要する時間の短縮が阻まれた。

【0012】上記の調停ではクライアントの優先順位が固定された。その結果、チャネル選択の成功率が特定のクライアントだけに偏って高かった。例えばマンション又はホテル等の映像音声情報配信システムでは、全てのクライアントがチャネルを平等に選択できるべきである。それ故、上記の調停は好ましくなかった。

【0013】更に、下位の優先順位を持つクライアントは、上位のクライアントによるチャネル選択により、映像音声情報の受信をしばしば中断された。従って、ほとんどのクライアントでは、映像音声情報の連続再生又は連続記録が不確実であった。

【0014】本発明は、ネットワーク内の全てのクライアントがチャネルを平等に選択でき、かつ、目標チャネルの映像音声情報を確実に連続受信できるように、クライアント間でのチャネル選択要求の競合を調停できる映像音声情報配信システム、の提供を目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明の一つの観点による映像音声情報配信システムは、(a) 外部の複数のチャネルから所定の被選択チャネルを所定の上限数以下だけ選択し、被選択チャネルのそれぞれから映像音声情報を受信してネットワーク内に配信するためのサーバ；及び、(b) 被選択チャネルの上限数より多く存在し、サーバによりネットワーク内に配信された映像音声情報を受信するための複数のクライアント；を有する映像音声情報配信システムであり；

(A) (a) ネットワークとの間で通信するためのネットワークインターフェース；及び、(b) 目標チャネルについての情報を外部から入力してチャネル選択要求情報を作成し、ネットワークインターフェースを通してチャネル選択要求情報をネットワークへ出力するためのチャネル選択要求入力部；をクライアントが有し；

(B) (a) ネットワークとの間で通信するためのサーバインターフェース；

(b) 映像音声情報を受信し、サーバインターフェースへ出力するための外部インターフェース；

(c) クライアントごとにチャネル選択権の有無を示すチャネル選択権テーブル、を記憶するためのメモリ；及び、

(d) サーバインターフェースを通してチャネル選択要求

情報を受信した時、チャネル選択権テーブルを参照し、(1) もしチャネル選択権テーブルがチャネル選択要求情報の発信元のクライアント(以下、チャネル選択要求クライアントという)によるチャネル選択権の保有を示すならば、受信されたチャネル選択権の保有を示す目標チャネルを被選択チャネルに決定し、決定された被選択チャネルを指定するためのチャネル選択制御情報を外部インタフェースへ出力し、(2) もしチャネル選択権テーブルがチャネル選択要求クライアントによるチャネル選択権の非保有を示し、かつ、チャネル選択権テーブルによりチャネル選択権の保有を示されているクライアント(以下、チャネル選択権保有クライアントという)の数が被選択チャネルの上限数より小さければ、チャネル選択要求クライアントによるチャネル選択権の保有を示すようにチャネル選択権テーブルを更新する(以下、チャネル選択要求クライアントに対してチャネル選択権を付与する、という)、ためのチャネル選択管理部；をサーバが有する。

【0016】上記の映像音声情報配信システムでは、サーバがチャネル選択権保有クライアントからのチャネル選択要求情報に従って被選択チャネルを決定する。従って、サーバはチャネル選択権の付与により、クライアントに対して確実なチャネル選択を保証する。更に、チャネル選択権保有クライアントから要求されたチャネルの映像音声情報を、中断することなく確実に配信する。それ故、チャネル選択権保有クライアントは目標チャネルの映像音声情報を安定に連続受信できる。

【0017】被選択チャネルの数が上限数より小さい時、サーバはチャネル選択要求クライアントに対してチャネル選択権を付与する。その時、チャネル選択管理部がチャネル選択要求情報の受信順に被選択チャネルの上限数と同数まで、チャネル選択要求クライアントに対してチャネル選択権を付与しても良い。こうしてサーバはチャネル選択権の付与を動的に実行する。その結果、クライアントはいずれもチャネル選択権を平等に取得できる。

【0018】上記の映像音声情報配信システムでは、(A) チャネル選択での優先順位を要求するための優先順位要求情報、をネットワークへネットワークインタフェースを通して出力するための優先順位要求部、をクライアントが更に含み；

(B) チャネル選択管理部が、(a) クライアントのそれからの優先順位要求情報に基づいて優先順位を決定し、(b) 決定された優先順位を示す項目、をチャネル選択権テーブル内に作成し；

(C) チャネル選択権保有クライアントの数が被選択チャネルの上限数と等しい時、チャネル選択管理部が、(a) チャネル選択権テーブルを参照してチャネル選択権保有クライアントとチャネル選択要求クライアントとの中から被選択チャネルの上限数と同数のクライアント

を優先順位の順に選択し、(b) 選択されたクライアントに対してチャネル選択権を付与しても良い。

【0019】その結果、優先順位が上位であるほど、クライアントはチャネル選択権の取得を優先される。こうして、上記の映像音声情報配信システムは、クライアントに対するチャネル選択権の付与とチャネル選択での優先順位の割り当てとを両立できる。特に、上記の優先順位要求情報が、例えばクライアントのユーザの識別情報等、クライアントの使用状態についての情報を含んでも良い。その時、サーバはクライアントの使用状態に動的に対応して優先順位を決定できる。従って、優先順位の割り当てをいずれのクライアントに対しても平等にできる。その結果、クライアントはいずれも、チャネル選択権を平等に取得できる。

【0020】上記の映像音声情報配信システムでは、(A) (a) 映像音声情報を所定の解像度の映像信号へ変換するための映像音声情報処理部、及び、(b) 映像信号に従って所定の解像度の画面に映像を表示するための映像表示装置、をクライアントが有し；(B) 優先順位要求部が、(a) 画面に対する映像信号の解像度比を算出して解像度比情報を作成し、(b) その解像度比情報を優先順位要求情報へ含ませ；(C) チャネル選択管理部がその解像度比情報に基づいて優先順位を決定しても良い。

【0021】解像度比は画面全体に対する映像表示部分の割合を示し、映像信号に対するクライアントのユーザの関心度を測る目安となり得る。すなわち、解像度比が大きいほど、映像信号に対するユーザの関心度は一般に高い。上記の映像音声情報配信システムでは、サーバがそれぞれのクライアントに対して、解像度比の大きさ順に優先順位を決定できる。従って、高い関心を持つユーザにより使用されるクライアントは一般に上位の優先順位を取得できる。その結果、そのクライアントはチャネル選択権を取得しやすいので、目標チャネルの映像音声情報を確実に連続して受信できる。こうして、上記の映像音声情報配信システムでは、サーバがチャネル選択での優先順位を、それぞれのクライアントの使用状態に動的に対応して決定する。それにより、優先順位の決定にそれぞれのクライアントのユーザの関心度を反映できる。その結果、クライアントがいずれもチャネル選択権を平等に取得できる。

【0022】上記の映像音声情報配信システムでは、チャネル選択権保有クライアントの数が被選択チャネルの上限数以上に設定されても良い。その時、チャネル選択管理部が、

(a) 所定時間内に受信されたチャネル選択権保有クライアントからのチャネル選択要求情報に基づいて、チャネル選択権保有クライアントをチャネル選択要求クライアントとそれ以外とに分割し、それぞれのクライアント数を目標チャネル及び被選択チャネルごとに集計し；

(b) 集計されたクライアント数の多い順に、対応する目標チャネル及び被選択チャネルを新たな被選択チャネルとして決定し、新たなチャネル選択制御情報を外部インターフェースへ出力し；

(c) チャネル選択権保有クライアントの内、(1) 新たな被選択チャネルの一つを目標チャネルとして指定したチャネル選択要求クライアントと、(2) 新たな被選択チャネルに属する元の被選択チャネルからの映像音声情報を受信していたチャネル選択権保有クライアントと、に対して新たにチャネル選択権を付与する。

【0023】同一チャネルの映像音声情報を受信するクライアントの数は、その映像音声情報に対するクライアントのユーザの関心度を測る目安となり得る。上記のクライアントの数が多いほど、ユーザの関心度は一般に高い。上記の映像音声情報配信システムでは、サーバが被選択チャネルを次のようなクライアントの数の順に決定する：(a) そのチャネルの映像音声情報を受信するチャネル選択権保有クライアントの数、及び、(b) そのチャネルを目標チャネルとするチャネル選択要求情報、を発信したチャネル選択権保有クライアントの数。その結果、高い関心を持つユーザにより使用されるクライアントが一般にチャネルを選択でき、かつ、目標チャネルの映像音声情報を確実に連続受信できる。こうして、上記の映像音声情報配信システムでは、サーバが被選択チャネルの決定に、それぞれのクライアントのユーザの関心度を反映できる。その結果、クライアントがいずれもチャネル選択権を平等に取得できる。

【0024】本発明の別の観点による映像音声情報配信システムは、(a) 外部の複数のチャネルから所定の被選択チャネルを所定の上限数以下だけ選択し、被選択チャネルのそれから映像音声情報を受信してネットワーク内に配信するためのサーバ；及び、(b) 被選択チャネルの上限数より多く存在し、サーバによりネットワーク内に配信された映像音声情報を受信するための複数のクライアント；を有する映像音声情報配信システムであり；

(A) (a) ネットワークとの間で通信するためのネットワークインターフェース；

(b) (1) ネットワークインターフェースを通してネットワークから、クライアントによるチャネル選択権の保有を示すチャネル選択権保有情報と、被選択チャネルの上限数を示すチャネル上限数情報と、を受信し、(2) クライアントごとにチャネル選択権の有無を示すチャネル選択権テーブル、を作成して記憶する、ためのチャネル選択権テーブル管理部；

(c) 目標チャネルについての情報を外部から入力し、チャネル選択要求情報を作成するためのチャネル選択要求入力部；及び、

(d) チャネル選択要求情報の入力時、(1) そのチャネル選択要求情報を保持してチャネル選択権テーブルを参

照し、(2) もし、チャネル選択権テーブルが所属のクライアントによるチャネル選択権の保有を示すならば、又は、チャネル選択権保有クライアントの数が被選択チャネルの上限数より小さければ、保持したチャネル選択要求情報をネットワークへネットワークインターフェースを通して出力する、ためのチャネル選択権判定部；をクライアントが有し；

(B) (a) ネットワークとの間で通信するためのサーバインターフェース；

(b) 映像音声情報を受信し、サーバインターフェースへ出力するための外部インターフェース；

(c) サーバインターフェースを通してチャネル選択要求情報を受信した時、(1) 受信されたチャネル選択要求情報により指定される目標チャネルを被選択チャネルとして指定するためのチャネル選択制御情報、を外部インターフェースへ出力し、(2) 受信されたチャネル選択要求情報のチャネル選択要求クライアントについての識別情報を作成する、ためのチャネル選択制御部；及び、

(d) (1) 識別情報を入力し、(2) その識別情報により示されるチャネル選択要求クライアントについてチャネル選択権保有情報を作成し、(3) チャネル選択権保有情報をチャネル上限数情報と共にサーバインターフェースを通してネットワーク内に配信する、ためのチャネル選択権付与部；をサーバが有する。

【0025】上記の映像音声情報配信システムでは、チャネル選択権保有クライアントがチャネル選択要求情報をネットワークへ出力する。又は、被選択チャネルの数が上限数より小さい時、クライアントはチャネル選択要求情報をネットワークへ出力する。つまり、チャネル選択権の保有時、又は、被選択チャネルの数が上限数より小さい時、クライアントはチャネル選択要求クライアントになり得る。従って、チャネル選択要求クライアント間でチャネル選択要求の競合が生じない。その結果、チャネル選択要求クライアントは確実なチャネル選択を保証される。更に、目標チャネルの映像音声情報を受信途中で中断されない。それ故、チャネル選択要求クライアントは目標チャネルの映像音声情報を安定に連続受信できる。

【0026】サーバはチャネル選択要求クライアントについてチャネル選択権保有情報をネットワーク内に配信する。更に、クライアントはチャネル選択権保有情報を基づいてチャネル選択権テーブルを更新する。その時、チャネル選択権テーブル管理部が、チャネル選択権保有情報の入力順に被選択チャネルの上限数と同数まで、チャネル選択要求クライアントによるチャネル選択権の保有を示すようにチャネル選択権テーブルを更新しても良い。こうして、クライアントによるチャネル選択権の取得は動的に実行される。その結果、クライアントはいずれもチャネル選択権を平等に取得できる。

【0027】その上、上記の映像音声情報配信システム

では、チャネル選択権の有無をクライアントが判定する。従って、サーバによりチャネル選択要求クライアントについてチャネル選択権の有無を判定するシステムに比べ、ネットワーク内に配信されるチャネル選択要求情報の数が少ない。従って、チャネル選択要求情報の配信によりネットワークが占有される時間、を短縮できる。

【0028】上記の映像音声情報配信システムでは、

- (A) チャネル選択での優先順位を要求するための優先順位要求情報、をネットワークへネットワークインタフェースを通して出力するための優先順位要求部、をクライアントが更に含み；
- (B) (a) サーバインタフェースを通してクライアントのそれから優先順位要求情報を入力し、(b) 入力した優先順位要求情報に基づいて優先順位を決定し、
- (c) 決定された優先順位を含む優先順位更新情報、をサーバインタフェースを通してネットワーク内に配信する、ための優先順位管理部、をサーバが更に有し；
- (C) チャネル選択権テーブル管理部が、優先順位更新情報を入力し、優先順位を示すチャネル選択権テーブル内の項目を更新し；
- (D) チャネル選択権保有クライアントの数が被選択チャネルの上限数と等しい時、チャネル選択権判定部が、(a) チャネル選択権テーブルを参照し、(b) もし所属のクライアントより下位の優先順位を持つチャネル選択権保有クライアントを検出したならば、チャネル選択要求情報をネットワークへ出力し；
- (E) チャネル選択権保有情報の入力時、チャネル選択権テーブル管理部が、(a) そのチャネル選択権保有情報により示されるクライアントによるチャネル選択権の保有と、(b) 最下位の優先順位を持つチャネル選択権保有クライアントによるチャネル選択権の非保有と、をそれぞれ示すように、チャネル選択権テーブルを更新しても良い。

【0029】それにより、それぞれのクライアントのチャネル選択権テーブルでは、その中で最下位の優先順位を持つチャネル選択権保有クライアントが新たなチャネル選択要求クライアントと置換される。その結果、優先順位が上位であるほどクライアントはチャネル選択権の取得を優先される。こうして、上記の映像音声情報配信システムはクライアントに対するチャネル選択権の付与とチャネル選択での優先順位の割り当てとを両立できる。特に、上記の優先順位要求情報が、例えばクライアントのユーザの識別情報等、クライアントの使用状態についての情報を含んでも良い。その時、サーバはクライアントの使用状態に動的に対応して優先順位を決定できる。従って、優先順位の割り当てをいずれのクライアントに対しても平等にできる。

【0030】上記の映像音声情報配信システムでは、

- (A) (a) 映像音声情報を所定の解像度の映像信号へ変換するための映像音声情報処理部、及び、(b) 映像信

号に従って所定の解像度の画面に映像を表示するための映像表示装置、をクライアントが更に有し；

(B) 優先順位要求部が、画面に対する映像信号の解像度比を算出して解像度比情報を作成し、その解像度比情報を優先順位要求情報へ含ませても良い。

【0031】解像度比は画面全体に対する映像表示部分の割合を示し、映像信号に対するクライアントのユーザの関心度を測る目安となり得る。すなわち、解像度比が大きいほど、映像信号に対するユーザの関心度は一般に高い。上記の映像音声情報配信システムでは、サーバがそれぞれのクライアントに対して、解像度比の大きさ順に優先順位を決定できる。従って、高い関心を持つユーザにより使用されるクライアントは一般に上位の優先順位を取得できる。その結果、そのクライアントはチャネル選択権を取得しやすいので、目標チャネルの映像音声情報を確実に連続して受信できる。こうして、上記の映像音声情報配信システムでは、サーバがチャネル選択での優先順位をそれぞれのクライアントの使用状態に動的に対応して決定する。それにより、優先順位の決定にそれぞれのクライアントのユーザの関心度を反映できる。その結果、クライアントがいずれもチャネル選択権を平等に取得できる。

【0032】上記の映像音声情報配信システムでは、

- (A) チャネル選択要求入力部が、目標チャネルからの映像音声情報の目標受信時刻を外部から入力して受信時刻要求情報を作成し、ネットワークインタフェースを通してネットワークへ受信時刻要求情報を出力し；
- (B) (a) サーバインタフェースを通して受信時刻要求情報を受信し、(b) 受信された受信時刻要求情報に基づいてクライアントと目標受信時刻との対応表を作成して記憶し、(c) 対応表内の目標受信時刻ごとに、その目標受信時刻に対応するクライアントを指定するための受信予約クライアント情報、を出力する、ための受信時刻要求管理部、をサーバが更に有し；
- (C) チャネル選択権付与部が、受信予約クライアント情報の入力時、その受信予約クライアント情報により示されるクライアントについてチャネル選択権保有情報を作成しても良い。こうして、クライアントはサーバに対して、目標受信時刻でのチャネル選択権の取得を予約できる。従って、それぞれのクライアントは被選択チャネルの空きを監視し続けなくても良い。

【0033】上記の映像音声情報配信システムでは、クライアントがチャネルメニュー表示部を有しても良い。チャネルメニュー表示部はチャネル選択権テーブルを参考し、(A) 所属のクライアントによるチャネル選択権の保有時ではチャネルの全てを；(B) それ以外の時では被選択チャネルを；それから含むチャネルメニューを表示する。それにより、クライアントのユーザは選択可能なチャネルをチャネルメニューにより容易に把握できる。更に、チャネル選択権保有クライアントのチャネル

メニューには全てのチャネルが表示される。従って、クライアントのユーザはチャネル選択権の有無を、チャネルメニューに表示されたチャネルの数により容易に把握できる。

【0034】上記の映像音声情報配信システムでは、(A) (a) (1) チャネル選択権テーブルがチャネル選択権テーブル管理部により更新されて所属のクライアントによるチャネル選択権の保有を示した時、計時を開始し、(2) 計測時間が第一の閾値に達した時、ネットワークインターフェースを通して受信終了予告情報をネットワーク内に配信し、同時に入力許可信号を出力し、(3)

計測時間が第一の閾値を超えて第二の閾値に達した時、入力禁止信号を出力し、(4) 外部からのリセット信号の入力時、ネットワークインターフェースを通して受信継続情報をネットワーク内に配信する、ためのタイマ；及び、(b) (1) 入力許可信号の入力から入力禁止信号の入力までの期間、外部に対して受信時間延長要求信号の入力を許可し、(2) 受信時間延長要求信号の入力時タイマヘリセット信号を出力する、ための受信時間延長要求信号入力部；をクライアントが更に有しても良い。その時、更に；

(B) チャネル選択権テーブル管理部が、(a) 受信終了予告情報の入力時、その発信元のクライアントによるチャネル選択権の非保有を示すようにチャネル選択権テーブルを更新し、(b) 受信継続情報の入力時、もしチャネル選択権保有クライアントの数が被選択チャネルの上限数より小さければ、受信継続情報の発信元のクライアントによるチャネル選択権の保有を示すようにチャネル選択権テーブルを更新しても良い。

【0035】上記の映像音声情報配信システムでは、チャネル選択権保有クライアントがチャネル選択権をその取得から第一の閾値に等しい時間だけ維持した時、そのチャネル選択権が一旦解除される。それにより、元のチャネル選択権保有クライアントが受信継続情報を発信するまで、他のクライアントがチャネル選択要求情報を発信できる。こうして、一つのクライアントによるチャネル選択権の保有時間を制限し、それぞれのクライアントに対するチャネル選択権の取得の機会を平等にできる。

【0036】チャネル選択権保有クライアントがチャネル選択権を第一の閾値に等しい時間の経過により一旦解除された時、その元のチャネル選択権保有クライアントにより受信されている映像音声情報の配信をサーバは継続する。それ故、元のチャネル選択権保有クライアントが、チャネル選択権を続けて取得できる時、チャネル選択権を一旦解除された間に元のチャネルからの映像音声情報を連続受信できる。

【0037】本発明による映像音声情報配信システムのサーバは、

(a) ネットワークとの間で通信するためのサーバインターフェース；

(b) 外部の複数のチャネルの内、所定の上限数以下の被選択チャネルから映像音声情報を受信し、サーバインターフェースへ出力するための外部インターフェース；

(c) ネットワーク内のクライアントごとにチャネル選択権の有無を示すチャネル選択権テーブル、を記憶するためのメモリ；及び、

(d) サーバインターフェースを通してクライアントからチャネル選択要求情報を受信した時、チャネル選択権テーブルを参照し、(1) もしチャネル選択権テーブルがチャネル選択要求クライアントによるチャネル選択権の保有を示すならば、受信されたチャネル選択要求情報により指定される目標チャネルを被選択チャネルに決定し、決定された被選択チャネルを指定するためのチャネル選択制御情報、を外部インターフェースへ出力し、(2)

もしチャネル選択権テーブルがチャネル選択要求クライアントによるチャネル選択権の非保有を示し、かつ、チャネル選択権保有クライアントの数が被選択チャネルの上限数より小さければ、チャネル選択要求クライアントに対してチャネル選択権を付与する、ためのチャネル選択管理部；を有する。

【0038】上記のサーバはチャネル選択権保有クライアントからのチャネル選択要求情報に従って被選択チャネルを決定する。従って、サーバはチャネル選択権の付与により、クライアントに対して確実なチャネル選択を保証する。更に、チャネル選択権保有クライアントから要求されたチャネルの映像音声情報を、中断することなく確実に配信する。それ故、チャネル選択権保有クライアントは目標チャネルの映像音声情報を安定に連続受信できる。

【0039】被選択チャネルの数が上限数より小さい時、サーバはチャネル選択要求クライアントに対してチャネル選択権を付与する。その時、チャネル選択管理部がチャネル選択要求情報の受信順に被選択チャネルの上限数と同数まで、チャネル選択要求クライアントに対してチャネル選択権を付与しても良い。こうしてサーバはチャネル選択権の付与を動的に実行する。その結果、いずれのクライアントに対してもチャネル選択権を平等に付与できる。

【0040】上記のサーバでは、

(A) チャネル選択管理部が、(a) チャネル選択での優先順位を要求するための優先順位要求情報、をクライアントのそれぞれから入力し、(b) 入力した優先順位要求情報に基づいて優先順位を決定し、(c) 決定された優先順位を示す項目をチャネル選択権テーブル内に作成し；

(B) チャネル選択権保有クライアントの数が被選択チャネルの上限数と等しい時、チャネル選択管理部が、

(a) チャネル選択権テーブルを参照し、チャネル選択権保有クライアントとチャネル選択要求クライアントとの中から被選択チャネルの上限数と同数のクライアント

を優先順位の順に選択し、(b) 選択されたクライアントに対してチャネル選択権を付与しても良い。

【0041】その結果、優先順位が上位であるほど、クライアントはチャネル選択権の取得を優先される。こうして、上記のサーバはクライアントに対するチャネル選択権の付与とチャネル選択での優先順位の割り当てとを両立できる。特に、上記の優先順位要求情報が、例えばクライアントのユーザの識別情報等、クライアントの使用状態についての情報を含んでも良い。その時、サーバはクライアントの使用状態に動的に対応して優先順位を決定できる。従って、優先順位の割り当てをいずれのクライアントに対しても平等にできる。

【0042】上記のサーバでは、チャネル選択権保有クライアントの数が被選択チャネルの上限数以上である時、チャネル選択管理部が、

(a) 所定時間内に受信されたチャネル選択権保有クライアントからのチャネル選択要求情報に基づいて、チャネル選択権保有クライアントをチャネル選択要求クライアントとそれ以外とに分割し、それぞれのクライアント数を目標チャネル及び被選択チャネルごとに集計し；

(b) 集計されたクライアント数の多い順に、対応する目標チャネル及び被選択チャネルを新たに被選択チャネルとして決定し、新たなチャネル選択制御情報を外部インターフェースへ出力し；

(c) チャネル選択権保有クライアントの内、(1) 新たに被選択チャネルの一つを目標チャネルとして指定したチャネル選択要求クライアントと、(2) 新たに被選択チャネルに属する元の被選択チャネルからの映像音声情報を受信していたチャネル選択権保有クライアントと、に対して新たにチャネル選択権を付与しても良い。

【0043】同一チャネルの映像音声情報を受信するクライアントの数は、その映像音声情報に対するクライアントのユーザの関心度を測る目安となり得る。上記のクライアントの数が多いほど、ユーザの関心度は一般に高い。上記のサーバは被選択チャネルを、その映像音声情報を受信するチャネル選択権保有クライアントの数の順に選択できる。その結果、高い関心を持つユーザにより使用されるクライアントが一般にチャネルを選択でき、かつ、目標チャネルの映像音声情報を確実に連続受信できる。こうして、上記のサーバは被選択チャネルの決定に、それぞれのクライアントのユーザの関心度を反映できる。その結果、いずれのクライアントに対してもチャネル選択権を平等に付与できる。

【0044】本発明による映像音声情報配信システムのクライアントは、

(A) (a) ネットワークとの間で通信し、(b) ネットワーク外の複数のチャネルに属する所定の上限数以下の被選択チャネルからサーバによりネットワーク内に配信された映像音声情報をネットワークから受信する、ためのネットワークインターフェース；

(B) (a) サーバによりネットワーク内に配信され、ネットワーク内のクライアントによるチャネル選択権の保有を示すチャネル選択権保有情報、をネットワークからネットワークインターフェースを通して受信し、(b) クライアントごとにチャネル選択権の有無を示すチャネル選択権テーブル、を作成して記憶する、ためのチャネル選択権テーブル管理部；

(C) 目標チャネルについての情報を外部から入力し、チャネル選択要求情報を作成するためのチャネル選択要求入力部；及び、

(D) チャネル選択要求情報の入力時、(a) そのチャネル選択要求情報を保持してチャネル選択権テーブルを参考し、(b) もし、チャネル選択権テーブルが所属のクライアントによるチャネル選択権の保有を示すならば、又は、チャネル選択権テーブルによりチャネル選択権の保有を示されているクライアント(以下、チャネル選択権保有クライアントという)の数が被選択チャネルの上限数より小さければ、保持したチャネル選択要求情報をネットワークへネットワークインターフェースを通して出力する、ためのチャネル選択権判定部；を有する。

【0045】チャネル選択権の保有時又は被選択チャネルの数が上限数より小さい時、上記のクライアントはチャネル選択要求情報をネットワークへ出力し、チャネル選択要求クライアントになり得る。従って、チャネル選択要求クライアント間でチャネル選択要求の競合が生じない。その結果、チャネル選択要求クライアントは確実なチャネル選択を保証される。更に、目標チャネルの映像音声情報を受信途中で中断されない。それ故、チャネル選択要求クライアントは目標チャネルの映像音声情報を安定に連続受信できる。

【0046】サーバはチャネル選択要求クライアントについてチャネル選択権保有情報をネットワーク内に配信する。更に、クライアントはチャネル選択権保有情報に基づいてチャネル選択権テーブルを更新する。その時、チャネル選択権テーブル管理部が、チャネル選択権保有情報の入力順に被選択チャネルの上限数と同数まで、チャネル選択要求クライアントによるチャネル選択権の保有を示すようにチャネル選択権テーブルを更新しても良い。こうして、クライアントによるチャネル選択権の取得は動的に実行される。その結果、クライアントはいずれもチャネル選択権を平等に取得できる。

【0047】その上、上記のクライアントはチャネル選択権の有無を判定する。従って、サーバによりチャネル選択要求クライアントについてチャネル選択権の有無を判定するシステムに比べ、ネットワーク内に配信されるチャネル選択要求情報の数が少ない。従って、チャネル選択要求情報の配信によりネットワークが占有される時間、を短縮できる。

【0048】チャネル選択での優先順位を要求するための優先順位要求情報を、をネットワークへネットワーククイ

ンタフェースを通して出力するための優先順位要求部、を上記のクライアントが含んでも良い。その時、

(A) チャネル選択権テーブル管理部が、(a) サーバによりクライアントのそれからの優先順位要求情報に基づいて決定された優先順位、を含む優先順位更新情報、を入力し、(b) 優先順位を示すチャネル選択権テーブル内の項目を更新し；

(B) チャネル選択権保有クライアントの数が被選択チャネルの上限数と等しい時、チャネル選択権判定部がチャネル選択権テーブルを参照し、もし所属のクライアントより下位の優先順位を持つチャネル選択権保有クライアントを検出したならば、チャネル選択要求情報をネットワークへ出力し；

(C) チャネル選択権保有情報の入力時、チャネル選択権テーブル管理部が、(a) そのチャネル選択権保有情報により示されるクライアントによるチャネル選択権の保有と、(b) 最下位の優先順位を持つチャネル選択権保有クライアントによるチャネル選択権の非保有と、をそれぞれ示すようにチャネル選択権テーブルを更新する。

【0049】それにより、それぞれのクライアントのチャネル選択権テーブルでは、その中で最下位の優先順位を持つチャネル選択権保有クライアントが新たなチャネル選択要求クライアントと置換される。その結果、優先順位が上位であるほどクライアントはチャネル選択権の取得を優先される。こうして、上記のクライアントはチャネル選択権の取得とチャネル選択での優先順位の割り当てとを両立できる。特に、上記の優先順位要求情報が、例えばクライアントのユーザの識別情報等、クライアントの使用状態についての情報を含んでも良い。その時、サーバはクライアントの使用状態に動的に対応して優先順位を決定できる。従って、優先順位の割り当てをいざれのクライアントに対しても平等にできる。

【0050】(a) 映像音声情報を所定の解像度の映像信号へ変換するための映像音声情報処理部；及び、(b)

所定の解像度の画面を含み、映像信号に従って画面に映像を表示するための映像表示装置；を上記のクライアントが更に有しても良い。その時、優先順位要求部が、画面に対する映像信号の解像度比を算出して解像度比情報を作成し、その解像度比情報を優先順位要求情報へ含ませても良い。

【0051】解像度比は画面全体に対する映像表示部分の割合を示し、映像信号に対するクライアントのユーザの関心度を測る目安となり得る。すなわち、解像度比が大きいほど、映像信号に対するユーザの関心度は一般に高い。上記のクライアントに対しては、サーバが解像度比の大きさ順に優先順位を決定できる。従って、高い関心を持つユーザにより使用されるクライアントは一般に上位の優先順位を取得できる。その結果、そのクライアントはチャネル選択権を取得しやすいので、目標チャネルの映像音声情報を確実に連続して受信できる。こうし

て、上記のクライアントはサーバによりチャネル選択での優先順位を、それぞれの使用状態に動的に対応させて決定させる。それにより、サーバによる優先順位の決定に、それぞれのクライアントのユーザの関心度を反映できる。その結果、クライアントがいざれもチャネル選択権を平等に取得できる。

【0052】上記のクライアントでは、チャネル選択要求入力部が、目標チャネルからの映像音声情報の目標受信時刻を外部から入力して受信時刻要求情報を作成し、ネットワークインタフェースを通してネットワークへ出力しても良い。こうして、クライアントはサーバに対しても目標受信時刻でのチャネル選択権の取得を予約できる。従って、それぞれのクライアントは被選択チャネルの空きを監視し続けなくても良い。

【0053】上記のクライアントはチャネルメニュー表示部を更に有しても良い。チャネルメニュー表示部はチャネル選択権テーブルを参照し、(a) 所属のクライアントによるチャネル選択権の保有時ではチャネルの全てを、(b) それ以外の時では被選択チャネルを、それ含むチャネルメニューを表示する。クライアントのユーザはチャネルメニューにより、選択可能なチャネルを容易に把握できる。更に、チャネル選択権保有クライアントのチャネルメニューには全てのチャネルが表示される。従って、クライアントのユーザはチャネル選択権の有無を、チャネルメニューに表示されたチャネルの数により容易に把握できる。

【0054】上記のクライアントは、(a) (1) チャネル選択権テーブルがチャネル選択権テーブル管理部により更新されて所属のクライアントによるチャネル選択権の保有を示した時、計時を開始し、(2) 計測時間が第一の閾値に達した時、ネットワークインタフェースを通して受信終了予告情報をネットワーク内に配信し、同時に入力許可信号を出力し、(3) 計測時間が第一の閾値を超えて第二の閾値に達した時、入力禁止信号を出力し、(4) 外部からのリセット信号の入力時、ネットワークインタフェースを通して受信継続情報をネットワーク内に配信する、ためのタイマ；及び、(b) (1) 入力許可信号の入力から入力禁止信号の入力までの期間、外部に対して受信時間延長要求信号の入力を許可し、(2)

受信時間延長要求信号の入力時タイマヘリセット信号を出力する、ための受信時間延長要求信号入力部；を更に有しても良い。その時、チャネル選択権テーブル管理部が、(a) 受信終了予告情報の入力時、その発信元のクライアントによるチャネル選択権の非保有を示すようにチャネル選択権テーブルを更新し、(b) 受信継続情報の入力時、もしチャネル選択権保有クライアントの数が被選択チャネルの上限数より小さければ、受信継続情報の発信元のクライアントによるチャネル選択権の保有を示すようにチャネル選択権テーブルを更新する。

【0055】上記のクライアントは、チャネル選択権の

取得から第一の閾値に等しい時間の経過時、一旦チャネル選択権を解除される。それにより、元のチャネル選択権保有クライアントが受信継続情報を発信するまで、他のクライアントがチャネル選択要求情報を発信できる。こうして、一つのクライアントによるチャネル選択権の保有時間を制限し、それぞれのクライアントに対するチャネル選択権の取得の機会を平等にできる。

【0056】

【発明の実施の形態】以下、本発明の最適な実施の形態について、その好ましい実施例を挙げて、図面を参照しつつ説明する。

【0057】《実施例1》図1は、本発明の実施例1による映像音声情報配信システムを示すブロック図である。実施例1による映像音声情報配信システムは、サーバ100A、クライアント200A、及び、ネットワーク300から成る。ネットワーク300はサーバ100Aとクライアント200Aとの間を接続するデータ伝達媒体である。ネットワーク300は例えば、IEEE802.3、ワイヤレスLAN(IEEE802.11b又はBluetooth)、IEEE1394、USB、電力線又は電話線で構築される。

【0058】サーバ100Aは、例えばセットトップボックス又はディジタルテレビジョン受信機のように、アンテナAを通してテレビジョン放送を受信する。又は、例えばパーソナルコンピュータ又はディジタルビデオ端子付テレビ受像器のように、ディジタルビデオカメラVから映像音声情報を取り込む。このようにサーバ100Aは外部のチャネルに接続され、その中からいくつかを選択してその映像音声情報を入力する。その時、選択された外部チャネルを被選択チャネルという。被選択チャネルの映像音声情報は外部のストレージSへチャネルごとに記憶されても良い。更に、サーバ100Aは被選択チャネルの映像音声情報を、リアルタイムで、又は、ストレージSから読み出して、ネットワーク300へ配信する。サーバ100Aはネットワーク300内に二つ以上存在しても良い。

【0059】クライアント200Aはネットワーク300内に複数存在し、サーバ100Aから配信された映像音声情報を受信する。クライアント200Aは受信した映像音声情報を、例えばパーソナルコンピュータのディスプレイ又はテレビジョン受像器のように再生する。又は、例えばVTR若しくはDVDレコーダーのように磁気テープ若しくはDVDに記録する。実施例1による映像音声情報配信システムでは特にネットワーク300内のクライアント200Aの総数が、ネットワーク300内の全てのサーバ100Aにより同時配信可能な被選択チャネルの総数(以下、被選択チャネルの上限数という)より多い。

【0060】<サーバ100A>以下、サーバ100Aの構成及び動作を説明する。サーバインターフェース101はネットワーク300との間で通信する。特に、クライアント200Aからのチャネル選択要求情報CRをネットワーク300から受信してチャネル選択管理部104へ出力する。更に、多

重化映像音声情報SAVを外部インターフェース102から入力して、ネットワーク300内に配信する。

【0061】外部インターフェース102は、アンテナA又はディジタルビデオカメラVと接続され、それぞれから映像音声情報を受信する。アンテナAにはチューナ102aが接続され、テレビジョン放送を受信する。チューナ102aはテレビジョン信号をデコードし、多重化された映像音声情報をチャネルごとに分離する。ディジタルビデオカメラVはその他の映像音声再生機器、例えばVTR又はDVDプレーヤ等であっても良い。

【0062】更に、外部インターフェース102はアンテナA又はディジタルビデオカメラV等、外部の複数のチャネルから受信した映像音声情報を、ストレージSへチャネルごとに記録する。ストレージSは、例えばVTR、ハードディスクドライブ(HDD)又はDVDレコーダ等、大容量データ記録装置である。

【0063】外部インターフェース102は、チャネル選択制御情報CSにより指定された外部チャネルを被選択チャネルとして選択する。ここで、外部チャネルにはそれぞれ固有の番号が予め割り当てられている。チャネル選択制御情報CSは、被選択チャネルとして選択されるべき外部チャネルの番号を示す。外部インターフェース102は被選択チャネルを所定のフォーマットで多重化し、多重化映像音声情報SAVとしてサーバインターフェース101へ出力する。ここで、多重化可能な被選択チャネルの上限数をNとする。従って、サーバ100Aは最大N個の被選択チャネルからの映像音声情報を同時に配信できる。

【0064】メモリ103は好ましくはRAMであり、サーバ100Aでの作業用メモリ領域を提供する。特に、チャネル選択管理部104に対してチャネル選択権テーブルTAの記録領域を提供する。

【0065】チャネル選択管理部104は、サーバインターフェース101を通してネットワーク300からチャネル選択要求情報CRを受信する。その時、受信したチャネル選択要求情報CRに基づいて、チャネル選択権テーブルTAをメモリ103内に作成する。図2はチャネル選択権テーブルTAを示す。チャネル選択管理部104は入力したチャネル選択要求情報CRから、チャネル選択要求クライアントの識別番号(ID)と目標チャネルの番号とを解読する。更に、解読したそれらの情報をチャネル選択権テーブルTAの一行へ書き込む。図2では一例として、チャネル選択要求クライアントであるクライアントAについて、そのIDと目標チャネルの番号とがチャネル選択権テーブルTAの第一行に書き込まれている。ここで、「クライアントのID」項目の「クライアントA」はクライアントAのIDを示し、「目標チャネル」項目の数字はチャネルの番号を示す。

【0066】チャネル選択権テーブルTAの行数は被選択チャネルの上限数Nと等しい。チャネル選択管理部104は上記の書き込みをチャネル選択要求情報CRの受信ごと

に、被選択チャネルの上限数Nと等しい回数だけ繰り返す。その結果、チャネル選択権テーブルTAはチャネル選択要求クライアントをチャネル選択要求情報CRの発信順に上限数N個まで記録する。

【0067】チャネル選択権テーブルTAに記録されたチャネル選択要求クライアントは後述の通り、被選択チャネルをサーバ100Aに対して指定できる。従って、以下、チャネル選択権テーブルTAに記録されたチャネル選択要求クライアントを、チャネル選択権保有クライアントという。更に、「クライアント200AのIDをチャネル選択権テーブルTAに記録すること」を、「クライアント200Aに対するチャネル選択権の付与」といい、「クライアント200AのIDがチャネル選択権テーブルTAに記録されること」を、「クライアント200Aによるチャネル選択権の取得」という。

【0068】チャネル選択権テーブルTAは、図2に示されたものその他に、ネットワーク300内の全てのクライアント200Aとその目標チャネルの番号との対応表であっても良い。その時、例えば、目標チャネルの項目に番号を書き込まれたクライアント200A、をチャネル選択権保有クライアントとみなしても良い。その他に、チャネル選択権の保有を示す項目、を設けても良い。

【0069】チャネル選択管理部104はチャネル選択要求情報CRの受信時、次のように被選択チャネルを決定する。図3は、チャネル選択管理部104による被選択チャネルの決定過程を示すフローチャートである。(ステップS1)チャネル選択管理部104はチャネル選択要求情報CRの受信時、そのチャネル選択要求情報CRからチャネル選択要求クライアントのIDと目標チャネルの番号とを解読する。

【0070】(ステップS2)チャネル選択管理部104はチャネル選択権テーブルTAを参照し、ステップS1で解読されたチャネル選択要求クライアントのIDがチャネル選択権テーブルTA内に記録されているかどうか、チェックする。もし記録されていればステップS3へ、それ以外であればステップS4へ、それぞれ処理を分岐する。

【0071】(ステップS3)チャネル選択管理部104は、ステップS1で解読された目標チャネルを被選択チャネルに決定する。決定された被選択チャネルの番号はチャネル選択制御情報CSにより外部インタフェース102へ伝達される。

【0072】(ステップS4)チャネル選択管理部104は、チャネル選択権テーブルTAの書き込み済の行数、すなわち、チャネル選択権保有クライアントの数を求め、被選択チャネルの上限数Nと比較する。もしチャネル選択権保有クライアントの数が上限数Nより小さければステップS5へ、それ以外であればステップS6へ、それぞれ処理を分岐する。

【0073】(ステップS5)チャネル選択管理部104はチャネル選択要求クライアントに対してチャネル選択権を

付与する。チャネル選択権保有クライアントの数が被選択チャネルの上限数Nより小さいので、チャネル選択管理部104は新たなチャネル選択権を付与できる。その後、チャネル選択管理部104はステップS3を実行する。

【0074】(ステップS6)チャネル選択権テーブルTAには空行がないので、チャネル選択管理部104はチャネル選択要求クライアントに対して、チャネル選択要求情報CRの拒絶を示す情報、を伝達する。

【0075】チャネル選択管理部104は、映像音声情報の受信終了を示す信号(以下、受信終了信号という)をチャネル選択権保有クライアントから入力した時、そのチャネル選択権保有クライアントについての情報をチャネル選択権テーブルTAから消去する。こうして、他のクライアント200Aに対してチャネル選択権の取得の機会が与えられる。

【0076】<クライアント200A>以下、クライアント200Aの構成及び動作について説明する。ネットワークインターフェース201はネットワーク300との間で通信する。特にサーバ100Aからの多重化映像音声情報SAVをネットワーク300から受信して映像音声情報処理部203へ出力する。更に、チャネル選択要求情報CR又は受信終了信号をユーチューブインターフェース202から入力し、ネットワーク300を通してサーバ100Aへ出力する。

【0077】ユーチューブインターフェース202は、例えばリモコンR、キーボード、マウス又はタッチパネル等の入力装置を通してユーザからの命令を電気信号に変換する。例えば、ユーザがリモコンRにより受信目標のチャネルの番号をユーチューブインターフェース202へ入力する。その時ユーチューブインターフェース202は、入力された目標チャネルの番号に基づいてチャネル選択要求情報CRを作成し、ネットワークインターフェース201へ出力する。更に、ユーザがリモコンRにより受信終了をユーチューブインターフェース202に対して指示する。その時ユーチューブインターフェース202は、受信終了信号を作成し、ネットワークインターフェース201へ出力する。

【0078】映像音声情報処理部203は入力した多重化映像音声情報SAVから目標チャネルの映像音声情報を分離する。更に、その映像音声情報をデコードし、映像信号SVと音声信号SAとに分離する。映像信号SVはディスプレイ204vで映像として再生され、音声信号SAはスピーカ204aで音声として再生される。その他に、映像音声情報が、例えばVTR、HDD又はDVDレコーダ等により磁気テープ、ハードディスク又はDVD等へ記録されても良い。

【0079】上記の通り、実施例1による映像音声情報配信システムでは、サーバ100Aがチャネル選択要求クライアントに対してチャネル選択権を、チャネル選択要求情報CRの入力順に付与する。更に、サーバ100Aは、チャネル選択権保有クライアントからのチャネル選択要求情報CRに従って被選択チャネルを決定する。従って、ク

イアント200Aはチャネル選択権の取得により確実に目標チャネルを選択できる。それに加えて、目標チャネルの連続受信を安定に維持できる。実施例1では更に、サーバ100Aはネットワーク300内のいずれのクライアント200Aに対しても平等にチャネル選択権を付与する。従って、チャネル選択の機会が特定のクライアントだけに偏って多くなること、を回避できる。

【0080】《実施例2》図4は、本発明の実施例2による映像音声情報配信システムを示すブロック図である。ここで、実施例1と同様の構成に対しては図1と同じ符号を付し、それらの構成については実施例1での説明を援用する。

【0081】実施例2では、クライアント210Aが解像度比情報作成部205を有する。解像度比情報作成部205は映像音声情報処理部203から、ディスプレイ204vの画面の解像度と映像信号SVの解像度とをそれぞれ入力する。更に、画面に対する映像信号SVの解像度比を算出し、その結果に基づいて解像度比情報ORを作成する。作成された解像度比情報ORはネットワークインターフェース201を通してサーバ110Aへ出力される。

【0082】図5は、クライアント210Aの内、クライアントA、B、C及びEでのディスプレイ204vの画面Dと映像表示領域Wとを示す模式図である。図5の(a)はクライアントAについての模式図である。クライアントAでは、ディスプレイ204vの画面Dが1280×720ピクセルの解像度を有し、映像表示領域Wが320×240ピクセルの解像度である。図5の(b)はクライアントBについての模式図である。クライアントBでは、ディスプレイ204vの画面Dが1280×720ピクセルの解像度を有し、映像表示領域Wが640×480ピクセルの解像度である。図5の(c)はクライアントCについての模式図である。クライアントCでは、ディスプレイ204vの画面Dが840×600ピクセルの解像度を有し、映像表示領域Wが320×240ピクセルの解像度である。図5の(d)はクライアントEについての模式図である。クライアントEでは、ディスプレイ204vの画面Dが1280×720ピクセルの解像度を有する。映像表示領域Wは画面D全体と一致する。

【0083】映像音声情報処理部203は映像表示領域Wの解像度に合わせて、映像信号SVの解像度を設定する。従って、画面Dに対する映像信号SVの解像度比は、画面Dに対する映像表示領域Wの解像度比、すなわち、面積比に等しい。画面Dに対する映像表示領域Wの面積比は、それぞれのクライアントのユーザについて、映像に対する関心度の目安となり得る。つまり、画面D全体で映像表示領域Wの占める割合が大きいほど、ユーザの映像に対する関心は一般に高い。例えば、図5では、クライアントB及びクライアントCのユーザはそれぞれ、クライアントAのユーザより映像に対して高い関心を持つ、と一般に見なせる。更に、クライアントEのユーザはクライアントA～Cのいずれのユーザよりも映像に対して高い関

心を持つ、と一般に見なせる。

【0084】サーバ110Aでは、チャネル選択管理部104aがサーバインターフェース101を通して、クライアント210Aのそれから解像度比情報ORを入力する。チャネル選択管理部104aは解像度比情報ORに基づいてチャネル選択での優先順位をネットワーク300内のクライアント210Aのそれに対して、次のように割り当てる。図6の(a)は、クライアント210AのID、解像度比及び優先順位のリスト、すなわち、優先順位リストLを示す。優先順位リストLはチャネル選択管理部104aによりメモリ103内に作成される。チャネル選択管理部104aは解像度比情報ORから解像度比を解読し、優先順位リストLに書き込む。その時、解像度比情報ORを発信していないクライアント210Aについては、解像度比を0とする。

【0085】チャネル選択管理部104aは優先順位リストL内の解像度比を比較し、解像度比が大きいほど上位となるように、優先順位を決定する。図6の(a)では、最大の解像度比を持つクライアントEに第一位の優先順位が割り当てる。更に、解像度比の大きさ順に、クライアントBには第二位、クライアントCには第三位、そして、クライアントAには第四位、がそれぞれ割り当てる。その他に、「0」の解像度比を持つクライアントに対しては絶対的に最下位の優先順位が割り当てる。図6の(a)では、絶対的最下位を示す16進数「FF」が書き込まれる。

【0086】チャネル選択管理部104aはチャネル選択要求情報CRに基づいてチャネル選択権テーブルTA1を更新する時、優先順位リストLを参照する。それにより、チャネル選択要求クライアントの優先順位を読み出し、チャネル選択権テーブルTA1へ書き込む。図6の(b)は実施例2によるチャネル選択権テーブルTA1を示す。チャネル選択権テーブルTA1は、実施例1によるものTA(図2参照)に優先順位の項目を加えたものである。図6の(b)では、クライアントA、B及びCによるチャネル選択権の保有が示されている。クライアントEはいずれかの被選択チャネルの映像音声情報を再生する。しかし、チャネル選択権は取得していない。

【0087】チャネル選択管理部104aはチャネル選択要求情報CRの入力時、チャネル選択権テーブルTA1を参照する。チャネル選択要求クライアントがチャネル選択権を持たない時、もしチャネル選択権テーブルTA1に空行があれば、実施例1同様、チャネル選択管理部104aはそのチャネル選択要求クライアントに対してチャネル選択権を付与する。

【0088】チャネル選択権テーブルTA1の全ての行に情報が既に書き込まれている時、すなわち、チャネル選択権保有クライアントが既に被選択チャネルの上限数Nと同数だけ存在する時、チャネル選択管理部104aはチャネル選択権テーブルTA1の優先順位の項目を参照する。それにより、チャネル選択要求クライアントより下位の

優先順位を持つチャネル選択権保有クライアント、を探す。もしそのようなチャネル選択権保有クライアントが見つかったならば、その中で最も下位の優先順位を持つチャネル選択権保有クライアントについて、チャネル選択権テーブルTA1の情報を消去する。更に、消去された行にチャネル選択要求クライアントについての情報を書き込む。こうして、チャネル選択権テーブルの中で最も下位の優先順位を持つチャネル選択権保有クライアントのチャネル選択権がチャネル選択要求クライアントへ移転される。

【0089】図6の(b)では、もし上限数Nが3であれば、チャネル選択権保有クライアントA、B及びCの中では最も下位のクライアントA、より下位のクライアント、すなわち、第五位以下のクライアントはチャネル選択権を取得できない。しかし、第一位の優先順位を持つクライアントEは、チャネル選択要求情報CRの出力により、第四位のクライアントAに代わってチャネル選択権を取得できる。

【0090】上記の通り、チャネル選択での優先順位が上位であるほど、クライアント210Aはチャネル選択権を取得しやすい。更に、サーバ110Aは優先順位をクライアント210Aのそれぞれの解像度比の順に決定する。その結果、映像に対して高い関心を持つクライアント210Aのユーザほど、一般にチャネル選択権を取得しやすい。こうして、実施例2による映像音声情報配信システムはチャネル選択での優先順位を、解像度比のようなクライアント210Aの使用状態を反映する情報に基づいて動的に決定する。それにより、クライアント210Aのいずれにも平等にチャネル選択権の取得の機会を付与できる。

【0091】チャネル選択での優先順位は、解像度比の他に、ユーザごとに設定されても良い。サーバ110Aはユーザと優先順位との対応表をメモリ103に記憶する。クライアント210Aはユーザの識別情報を、チャネル選択要求情報CRと共にサーバ110Aへ伝達する。サーバ110Aはユーザの識別情報に基づいて上記の対応表を参照する。それにより、そのユーザの優先順位をチャネル選択要求クライアントの優先順位として割り当てる。こうして、チャネル選択での優先順位を、クライアント210Aのユーザに依存して動的に決定する。それにより、ユーザがいずれのクライアント210Aの使用時でも同じ優先順位を取得できる。

【0092】《実施例3》実施例3による映像音声情報配信システムは、実施例1のもの(図1参照)と同様な構成を有する。従って、その構成については図1及び実施例1での説明を援用する。実施例3では、チャネル選択管理部104による被選択チャネルの決定過程が、次のように実施例1と異なる。

【0093】図7は、チャネル選択管理部104による被選択チャネルの決定過程を示すフローチャートである。図7では、図3に示されている実施例1でのフローチャート

と同様のステップには図3と同じ符号が付けられている。更に、その同様のステップについての説明は、実施例1のものを援用する。

【0094】(ステップS10)実施例3によるチャネル選択管理部104は実施例1とは異なり、チャネル選択要求情報CRを所定のチャネル選択要求受信時間ごとに受信する。ステップS10では、チャネル選択要求受信時間が経過したかどうか、がチェックされる。もしチャネル選択要求受信時間がまだ経過していないければ、チャネル選択管理部104は処理をステップS11へ、それ以外ならばステップS13へ、それぞれ分岐する。

【0095】(ステップS11)チャネル選択管理部104はチャネル選択要求情報CRの入力をチェックする。もし入力されていれば、チャネル選択管理部104は処理をステップS1へ、それ以外ならばステップS10へ、それぞれ分岐する。こうして、チャネル選択管理部104はチャネル選択要求受信時間の経過中、チャネル選択要求情報CRの入力を監視する。

【0096】(ステップS2)チャネル選択管理部104はチャネル選択権テーブルTAを参照し、ステップS1で解読されたチャネル選択要求クライアントのIDがチャネル選択権テーブルTA内に記録されているかどうか、チェックする。もし記録されていればステップS12へ、それ以外であればステップS4へ、それぞれ処理を分岐する。

【0097】(ステップS12)チャネル選択管理部104はチャネル選択権テーブルTAを更新し、それにより、ステップS2でチェックされたチャネル選択権保有クライアントについての目標チャネルの項目を、ステップS1で解読された目標チャネルの番号に書き換える。その後、チャネル選択管理部104は処理をステップS10へ戻す。

【0098】(ステップS13)チャネル選択管理部104はチャネル選択要求受信時間の経過時、チャネル選択権テーブルTAを参照する。それにより、目標チャネル別にチャネル選択権テーブルTAの行数を集計する。

(ステップS14)チャネル選択管理部104はステップS13での集計結果に従って、目標チャネル別の行数の多い順に目標チャネルを被選択チャネルに決定する。決定された被選択チャネルの番号はチャネル選択制御情報CSにより外部インターフェース102へ伝達される。

【0099】上記の通り、実施例3による映像音声情報配信システムでは、サーバ100Aが被選択チャネルを、その映像音声情報を受信するチャネル選択権保有クライアントの数の順に決定できる。ここで、同一チャネルの映像音声情報を受信するクライアントの数はその映像音声情報に対するクライアントのユーザの関心度を反映する、と期待できる。すなわち、同一チャネルの映像音声情報を受信するクライアントの数が多いほど、そのユーザの関心度は一般に高い。従って実施例3では、高い関心を持つユーザが一般にチャネルを選択でき、かつ、そのユーザにより使用されるクライアント200Aが目標チャ

ネルの映像音声情報を確実に連続受信できる。その結果、クライアント200Aはチャネル選択権を、ユーザーの関心度に応じて平等に取得できる。

【0100】《実施例4》図8は、本発明の実施例4による映像音声情報配信システムを示すブロック図である。図8では、図1に示されている実施例1と同様の構成に対しては同じ符号を付している。更に、それらの同様の構成については、実施例1の説明を援用する。実施例4では実施例1とは異なり、クライアントのそれぞれがチャネル選択権テーブルを記憶し、それぞれについてチャネル選択権の有無を判定する。そのようにチャネル選択権の有無をそれぞれのクライアントで判定させることにより、チャネル選択権保有クライアントだけがチャネル選択要求情報を出力できる。その結果、チャネル選択要求情報の送信によるネットワークの占有時間を短縮できる。

【0101】<サーバ100B>以下、サーバ100Bの構成及び動作の内、実施例1のもの100A(図1参照)とは異なる部分について説明する。チャネル選択制御部105は、サーバインターフェース101を通してネットワーク300からチャネル選択要求情報CRを受信する。更に、チャネル選択制御部105は受信したチャネル選択要求情報CRから、チャネル選択要求クライアントのIDと目標チャネルの番号とを解読する。解読されたチャネル選択要求クライアントのID及び目標チャネルの番号はチャネル選択権付与部106へ出力される。目標チャネルの番号はチャネル選択制御情報CSとして外部インターフェース102へ伝達される。それにより、実施例4では、サーバ100Bへ入力された目標チャネルが常に被選択チャネルに決定される。チャネル選択制御部105は更に映像音声情報の受信終了信号の入力時、その発信元のクライアントのIDをチャネル選択権付与部106へ出力する。

【0102】チャネル選択権付与部106は、入力されたクライアントのIDにより示されるクライアント200Bについてチャネル選択権保有情報GRを作成する。ここで、チャネル選択権保有情報GRは、(1) チャネル選択権付与部106へ入力されたクライアントのID；(2) 目標チャネルの番号；及び、(3) (1)のIDがチャネル選択要求情報CRから解読された時はチャネル選択権付与情報、又は、受信終了信号から解読された時はチャネル選択権解除情報；を含む。チャネル選択権保有情報GRは、サーバインターフェース101を通してネットワーク300内に配信される。

【0103】<クライアント200B>以下、クライアント200Bの構成及び動作の内、実施例1のもの200A(図1参照)とは異なる部分について説明する。チャネル選択権テーブル管理部207はネットワークインタフェース201を通してネットワーク300からチャネル選択権保有情報GRを受信する。更に、受信したチャネル選択権保有情報GRに基づいて、チャネル選択権テーブルTBを内部のメモリ

内に作成する。チャネル選択権テーブルTBは実施例1でのものTA(図2参照)と同様なフォーマットを有する。

【0104】チャネル選択権テーブル管理部207は、入力したチャネル選択権保有情報GRから、チャネル選択要求クライアントのID、目標チャネルの番号及びチャネル選択権付与／解除情報を解読する。チャネル選択権付与情報の解読時、チャネル選択権テーブル管理部207はID及び目標チャネルの番号をチャネル選択権テーブルTBの一行へ書き込む。その時、そのIDが既にチャネル選択権テーブルTBに書き込まれていれば、そのIDを含む行へ上書きする。チャネル選択権解除情報の解読時、チャネル選択権テーブル管理部207は、IDにより示されるクライアント200Bについての情報をチャネル選択権テーブルTBから消去する。

【0105】チャネル選択権テーブルTBの行数は被選択チャネルの上限数Nと等しい。チャネル選択権テーブルTBの全ての行へ情報が書き込まれるまで、チャネル選択権テーブル管理部207は上記の書き込みを繰り返す。その結果、チャネル選択権テーブルTBはチャネル選択要求クライアントをチャネル選択権保有情報GRの発信順に上限数N個まで記録する。実施例1と同様、チャネル選択権テーブルTBに記録されたチャネル選択要求クライアントが後述の通り、被選択チャネルをサーバ100Bに対して指定できる。

【0106】チャネル選択権テーブルTBは、実施例1と同様、ネットワーク300内の全てのクライアント200Bとその目標チャネルの番号との対応表であっても良い。その時、例えば、目標チャネルの項目に番号を書き込まれたクライアント200B、をチャネル選択権保有クライアントとみなしても良い。その他に、チャネル選択権の保有を示す項目、を設けても良い。

【0107】チャネル選択権判定部206は、ユーザインターフェース202からチャネル選択要求情報CRを受信した時、そのチャネル選択要求情報CRを保持する。更に、保持したチャネル選択要求情報CRを出力するかどうか、を次のように判断する。チャネル選択権判定部206はまずチャネル選択権テーブル管理部207へアクセスする。その時、チャネル選択権テーブル管理部207はチャネル選択権テーブルTBを参照する。それにより、チャネル選択権保有クライアントの数が被選択チャネルの上限数Nより少ないかどうか、又は、所属のクライアント200BのIDがチャネル選択権テーブルTB内に含まれるかどうか、チェックする。

【0108】チャネル選択権保有クライアントの数が被選択チャネルの上限数Nより少ない時、又は、所属のクライアント200BのIDがチャネル選択権テーブルTB内に含まれる時、チャネル選択権テーブル管理部207はその旨を信号によりチャネル選択権判定部206へ伝達する。その時、チャネル選択権判定部206は保持していたチャネル選択要求情報CRをネットワークインタフェース201

へ出力する。それにより、チャネル選択要求情報CRがネットワーク300を通してサーバ100Bへ伝達される。

【0109】チャネル選択権保有クライアントの数が被選択チャネルの上限数Nと等しく、かつ、所属のクライアント200BのIDがチャネル選択権テーブルTB内に含まれない時、チャネル選択権テーブル管理部207はその旨を信号によりチャネル選択権判定部206へ伝達する。その時、チャネル選択権判定部206は保持していたチャネル選択要求情報CRを放棄する。こうして、クライアント200Bはチャネル選択権の保有時だけ、チャネル選択要求情報CRをサーバ100Bへ出力する。

【0110】チャネルメニュー画面作成部208はチャネル選択権テーブル管理部207にアクセスし、チャネル選択権テーブルTBを参照する。それにより、次のようなチャネルメニュー画面Mを作成し、ディスプレイ204vの画面Dに表示する。図9は、ディスプレイ204vの画面D内に表示されたチャネルメニュー画面Mを示す模式図である。図9の(a)はチャネル選択権保有クライアントでのチャネルメニュー画面Mを示す。図9の(b)はチャネル選択権を持たないクライアントでのチャネルメニュー画面Mを示す。

【0111】図9では、選択可能なチャネルの総数が9チャネルと想定されている。チャネル選択権保有クライアントはいずれのチャネルも選択できるので、図9の(a)のようにチャネルメニュー画面M内に9チャネルの全ての番号が表示される。チャネル選択権を持たないクライアント200Bは、ネットワーク300内に既に配信されている映像音声情報しか受信できない。それ故、チャネルメニュー画面M内には図9の(b)のように9チャネルの一部の番号だけが表示される。ここで、チャネルメニュー画面M内に表示されたチャネルの番号は、ネットワーク300内に既に配信されている映像音声情報に対応する。

【0112】クライアント200Bのユーザはチャネルメニュー画面Mにより、選択可能なチャネルの番号を容易に把握できる。それと同時に、使用中のクライアント200Bがチャネル選択権を持つかどうかを、チャネルメニュー画面M内に全てのチャネルの番号が表示されるかどうかで判断できる。

【0113】上記の通り、実施例4による映像音声情報配信システムでは、クライアント200Bのそれぞれが、サーバ100Bからのチャネル選択権保有情報GRに基づいてチャネル選択権テーブルTBを作成する。チャネル選択権保有クライアントの数が被選択チャネルの上限数Nより少ない時、又は、自己のIDがチャネル選択権テーブルTB内に含まれる時、クライアント200Bはチャネル選択要求情報CRを出力する。一方、サーバ100Bはチャネル選択要求情報CRの入力ごとに、その情報CRに含まれる目標チャネルを被選択チャネルに決定する。従って、チャネル選択要求情報CRを出力したクライアント200Bは、確実に目標チャネルを選択できる。それに加えて、目標チャネル

の連続受信を安定に維持できる。

【0114】実施例4では更に、サーバ100Bがチャネル選択要求情報CRの入力ごとに、対応するチャネル選択要求クライアントについて、チャネル選択権付与情報を含むチャネル選択権保有情報GRを作成し、ネットワーク300内に配信する。その結果、チャネル選択の機会が特定のクライアントだけに偏って多くなること、を回避できる。

【0115】《実施例5》図10は、本発明の実施例5による映像音声情報配信システムを示すブロック図である。ここで、実施例4と同様の構成に対しては図8と同じ符号を付し、それらの構成については実施例4での説明を援用する。

【0116】実施例5では実施例2と同様に、クライアント210Bが解像度比情報作成部205を有する。解像度比情報作成部205は映像音声情報処理部203から、ディスプレイ204vの画面の解像度と映像信号SVの解像度とをそれぞれ入力する。更に、画面に対する映像信号SVの解像度比を算出し、その結果に基づいて解像度比情報ORを作成する。作成された解像度比情報ORはネットワークインターフェース201を通してサーバ110Bへ出力される。映像音声情報処理部203は実施例2と同様に、映像表示領域の解像度に合わせて映像信号SVの解像度を設定する。従って、画面に対する映像信号SVの解像度比は、画面に対する映像表示領域の解像度比に等しい。

【0117】サーバ110Bは優先順位管理部107を有する。優先順位管理部107はサーバインターフェース101を通して、クライアント210Aのそれぞれから解像度比情報ORを入力する。優先順位管理部107は解像度比情報ORに基づいてチャネル選択での優先順位をネットワーク300内のクライアント210Bのそれに対して、次のように割り当てる。

【0118】優先順位管理部107は内部のメモリ内に、実施例2と同様な優先順位リスト(図6の(a)参照)を作成する。優先順位管理部107は解像度比情報ORから解像度比を解読し、優先順位リストに書き込む。その時、解像度比情報ORを発信していないクライアント210Bについては、解像度比を0とする。更に、優先順位管理部107は優先順位リスト内の解像度比を比較し、解像度比が大きいほど上位となるように、優先順位を決定する。

【0119】優先順位管理部107は解像度比情報ORの入力ごとに、優先順位リストを更新する。更に、更新された優先順位リストに基づいて優先順位更新情報ODを作成する。作成された優先順位更新情報ODはサーバインターフェース101を通してネットワーク300内に配信される。

【0120】チャネル選択権テーブル管理部207aはネットワークインターフェース201を通して優先順位更新情報OD及びチャネル選択権保有情報GRを入力する。更に、その優先順位更新情報ODに基づいて優先順位リストLを、そのチャネル選択権保有情報GRに基づいてチャネル選択

権テーブルTB1を、それぞれ内部のメモリ内に作成する。優先順位リストL及びチャネル選択権テーブルTB1はそれぞれ実施例2でのものL及びTA1(図6参照)と同様なフォーマットを有する。

【0121】チャネル選択権テーブル管理部207aは入力したチャネル選択権保有情報GRから、チャネル選択要求クライアントのID、目標チャネルの番号及びチャネル選択権付与/解除情報を解読する。チャネル選択権付与情報の解読時、チャネル選択権テーブル管理部207aは優先順位リストLを参照し、そのIDにより示されるクライアント210Bの優先順位を読み出す。更に、そのID、目標チャネルの番号及び優先順位をチャネル選択権テーブルTB1の一行へ書き込む。その時、そのIDが既にチャネル選択権テーブルTB1に書き込まれていれば、そのIDを含む行へ上書きする。チャネル選択権解除情報の解読時、チャネル選択権テーブル管理部207aは、IDにより示されるクライアント210Bについての情報をチャネル選択権テーブルTB1から消去する。

【0122】チャネル選択権テーブルTB1の行数は被選択チャネルの上限数Nと等しい。チャネル選択権テーブルTB1の全ての行へ情報が書き込まれるまで、チャネル選択権テーブル管理部207aは上記の書き込みを繰り返す。その結果、チャネル選択権テーブルTB1はチャネル選択要求クライアントをチャネル選択権保有情報GRの発信順に上限数N個まで記録する。

【0123】チャネル選択権テーブルTB1の全ての行に情報が既に書き込まれ、かつ、チャネル選択権付与情報を含む新たなチャネル選択権保有情報GRが入力された時、チャネル選択権テーブル管理部207aは次のように優先順位に基づいてチャネル選択権テーブルTB1を更新する:チャネル選択権保有情報GRから新たなチャネル選択要求クライアントのIDを解読する。そのIDに基づいてそのチャネル選択要求クライアントの優先順位を優先順位リストLから読み出す。読み出された優先順位と、チャネル選択権テーブルTB1に含まれる最も下位の優先順位とを比較する。

【0124】優先順位リストLから読み出された優先順位の方が大きい時、チャネル選択権テーブル管理部207aは、最も下位の優先順位を含むチャネル選択権テーブルTB1の行へ、新たなチャネル選択要求クライアントのID、目標チャネルの番号及び優先順位を上書きする。

【0125】比較された二つの優先順位が等しい時、又は、優先順位リストLから読み出された優先順位の方が小さい時、チャネル選択権テーブル管理部207aは新たなチャネル選択権保有情報GRを無視する。それにより、チャネル選択権テーブルTB1は更新されず、元の情報を維持する。

【0126】こうして、チャネル選択権テーブルTB1の全ての行に情報が既に書き込まれている時、チャネル選択権テーブル管理部207aは、上位の優先順位を持つクライアントについての情報、を優先してチャネル選択権テーブルTB1に書き込む。

【0127】チャネル選択権判定部206aはチャネル選択要求情報CRの入力時、チャネル選択権テーブルTB1を参照する。それにより、(1) 所属のクライアント210BのIDがチャネル選択権テーブルTB1に含まれている時; (2) チャネル選択権テーブルTB1に空行がある時; 又は、(3) 所属のクライアント210Bより下位の優先順位がチャネル選択権テーブルTB1に含まれている時: チャネル選択権判定部206aはチャネル選択要求情報CRをネットワークインターフェース201へ出力する。

【0128】上記の通り、チャネル選択での優先順位が上位であるほど、クライアント210Bはチャネル選択権を取得しやすい。更に、サーバ110Bは優先順位をクライアント210Bのそれぞれの解像度比の順に決定する。その結果、実施例2と同様に、映像に対して高い関心を持つクライアント210Bのユーザほど、一般にチャネル選択権を取得しやすい。こうして、実施例4による映像音声情報配信システムはチャネル選択での優先順位を、解像度比のようなクライアント210Bの使用状態を反映する情報に基づいて動的に決定する。それにより、クライアント210Bのいずれにも平等にチャネル選択権の取得の機会を付与できる。

【0129】チャネル選択での優先順位は実施例2と同様に、解像度比の他に、ユーザごとに設定されても良い。それにより、ユーザがいざれのクライアント210Bの使用時でも同じ優先順位を取得できる。

【0130】《実施例6》図11は、本発明の実施例6による映像音声情報配信システムを示すブロック図である。ここで、実施例4と同様の構成に対しては図8と同じ符号を付し、それらの構成については実施例4での説明を援用する。

【0131】実施例6では、クライアント220BのそれぞれのユーザがリモコンRとユーザインターフェース202aにより目標受信時刻を入力する。ユーザインターフェース202aは入力された目標受信時刻に基づいて、受信時刻要求情報TRを作成する。作成された受信時刻要求情報TRはネットワークインターフェース201を通してサーバ120Bへ出力される。

【0132】サーバ120Bは受信時刻要求管理部108を有する。受信時刻要求管理部108はサーバインターフェース101を通して受信時刻要求情報TRを入力する。更に、受信時刻要求情報TRに基づいてクライアント220Bとその目標受信時刻との対応表を、内部のメモリ内に作成する。

【0133】受信時刻要求管理部108は例えばサーバ120B内の時計(図示せず)を監視する。それにより、時刻が上記の対応表に書き込まれた目標受信時刻の一つと一致するごとに、その目標受信時刻に対応するクライアント220BのIDを上記の対応表から読み出す。受信時刻要求管理部108は、読み出されたクライアント220BのIDを

含む受信予約クライアント情報CD、を作成し、チャネル選択権付与部106へ出力する。その時、チャネル選択権付与部106は、受信予約クライアント情報CDにより指定されたクライアント220Bについて、チャネル選択権付与情報を含むチャネル選択権保有情報GRを作成し、ネットワーク300内に配信する。

【0134】こうして、クライアント220Bのユーザがサーバ120Bに対して目標受信時刻でのチャネル選択権の付与を予約できる。その結果、クライアント220Bのユーザが映像音声情報を受信したい時、チャネル選択権を取得できる。

【0135】《実施例7》図12は、本発明の実施例7による映像音声情報配信システムを示すブロック図である。ここで、実施例4と同様の構成に対しては図8と同じ符号を付し、それらの構成については実施例4での説明を援用する。

【0136】クライアント230Bのそれぞれはタイマ209を有する。チャネル選択権テーブル管理部207は、チャネル選択権保有情報GRに基づいてチャネル選択権テーブルTBへ所属のクライアント230Bについての情報を書き込んだ時、同時にタイマ209へ計時開始を指示する。第一の閾値に等しい時間が計時開始から経過した時、タイマ209はネットワークインターフェース201を通して受信終了予告情報EAをネットワーク300内に配信する。ここで、第一の閾値は、例えばテレビジョン放送の一番組当たりの平均的放映時間、約1時間に等しい。タイマ209は更に、ユーザインターフェース202bへ入力許可信号IEを出力する。

【0137】更に、第二の閾値に等しい時間が計時開始から経過した時、タイマ209はネットワークインターフェース201を通して受信終了信号をサーバ100Bへ出力する。ここで、第二の閾値は第一の閾値より約5分間だけ長い。タイマ209は更に、ユーザインターフェース202bへ入力禁止信号IPを出力する。

【0138】ユーザインターフェース202bはタイマ209から入力許可信号IEを入力した時、例えば発光ダイオード(図示せず)を点灯する。それにより、ユーザに対して受信時間延長要求の受付開始を示す。ユーザはリモコンRにより受信時間延長要求をユーザインターフェース202bへ入力する。その受信時間延長要求の入力がタイマ209からの入力禁止信号IPの入力前であれば、ユーザインターフェース202bはタイマ209へリセット信号RSTを出力する。

【0139】計測時間が第二の閾値に達する前にリセット信号RSTを入力した時、タイマ209は計測時間を0にリセットする。それと同時に、ネットワークインターフェース201を通して受信継続情報RCをネットワーク300内に配信する。ここで、受信継続情報RCは、発信元のクライアント230BのIDと、そのクライアントにより受信されている映像音声情報に対応するチャネルの番号と、を含む。

【0140】チャネル選択権テーブル管理部207bはネットワークインターフェース201を通して、所属のクライアント230B又は他のクライアント230Bから受信終了予告情報EAを入力する。その時、その受信終了予告情報EAの発信元のクライアント230Bについての情報をチャネル選択権テーブルTBから消去する。更に、チャネル選択権テーブル管理部207bはネットワークインターフェース201を通して、所属のクライアント230B又は他のクライアント230Bから受信継続情報RCを入力する。その時、もしチャネル選択権テーブルTBに空行があれば、入力した受信継続情報RCに含まれる発信元のクライアント230BのIDとチャネルの番号とを、その空行に書き込む。

【0141】実施例7による映像音声情報配信システムでは次のように、チャネル選択権保有クライアントがチャネル選択権を、その取得から第一の閾値に等しい時間だけ維持できる。第一の閾値に等しい時間の経過時、そのチャネル選択権は一旦解除される。更に、元のチャネル選択権保有クライアントも含めたクライアント230B間でチャネル選択権の取得についての調停が次のように行われる。

【0142】図13は上記の調停を説明するための模式図である。図13の(a)は、実施例7による映像音声情報配信システムに含まれるサーバ100B、三つのクライアント230B及びネットワーク300を示す。ここで、三つのクライアント230BのIDを、それぞれA、B及びCで表す。図13の(b)はクライアントA、B及びC内のチャネル選択権テーブルTBを示す。ここで、サーバ100Bの被選択チャネルの上限数を2とする。図13の(b)によると、クライアントA及びCがチャネル選択権を保有している。

【0143】チャネル選択権保有クライアントAがチャネル選択権をその取得から第一の閾値に等しい時間だけ維持した時の状態を、図13の(c)は示す。チャネル選択権保有クライアントAは受信終了予告情報EAをネットワーク300内に配信する。クライアントA、B及びCはその受信終了予告情報EAを受信する。更に、その信号EAに基づいてそれぞれのチャネル選択権テーブルTBからクライアントAについての情報を消去する。図13の(d)は、その時更新されたクライアントA、B及びC内のチャネル選択権テーブルTBを示す。図13の(d)に示されている通り、クライアントAについての情報を記憶していた行番号1の行で、各項目がクリアされる。

【0144】クライアントAによる受信終了予告情報EAの配信後クライアントAが受信継続情報RCを出力する前にクライアントBがチャネル選択要求情報CRを出力した時の状態を、図13の(e)は示す。図13の(d)に示されている通り、チャネル選択権テーブルTBには空行(図13の(d)では行番号1の行)があるので、クライアントBはチャネル選択要求情報CRを出力できる。サーバ100BはクライアントBからチャネル選択要求情報CRを受信する。その時、クライアントBについてのチャネル選択権付与情報

を含むチャネル選択権保有情報GR、を作成し、ネットワーク300内に配信する。クライアントA、B及びCはそのチャネル選択権保有情報GRを受信する。更に、その情報GRに基づいてそれぞれのチャネル選択権テーブルTBを更新する。図13の(f)は、その時更新されたクライアントA、B及びC内のチャネル選択権テーブルTBを示す。図13の(f)に示されている通り、クライアントBについての情報が行番号1の行に書き込まれる。

【0145】クライアントAによる受信終了予告情報EAの配信後クライアントB及びCがチャネル選択要求情報CRを出力する前にクライアントAが受信継続情報RCを出力した時の状態を、図13の(g)は示す。クライアントA、B及びCはその受信継続情報RCを受信する。更に、その情報RCに基づいてそれぞれのチャネル選択権テーブルTBを更新する。図13の(h)は、その時更新されたクライアントA、B及びC内のチャネル選択権テーブルTBを示す。図13の(h)に示されている通り、クライアントAについての情報が行番号1の行に書き込まれる。

【0146】こうして、実施例7では、チャネル選択権保有クライアントがチャネル選択権をその取得から第一の閾値に等しい時間だけ維持するごとに、そのチャネル選択権が一旦解除される。更に、クライアント間でチャネル選択権の取得についての調停が、上記の通り行われる。それにより、他のクライアントがチャネル選択権の取得の機会を得られる。その結果、特定のクライアントだけが長時間チャネル選択権を独占すること、を回避できる。上記の調停時、サーバは映像音声情報の配信を継続する。それ故、元のチャネル選択権保有クライアントが、チャネル選択権を続けて取得できる時、元のチャネルからの映像音声情報を上記の調停時も連続受信できる。

【0147】

【発明の効果】以上の通り、本発明による映像音声情報配信システムでは、サーバがチャネル選択権保有クライアントからのチャネル選択要求情報に従って被選択チャネルを決定する。従って、サーバはチャネル選択権の付与により、クライアントに対して確実なチャネル選択を保証する。更に、チャネル選択権保有クライアントから要求されたチャネルの映像音声情報を、中断することなく確実に配信する。それ故、チャネル選択権保有クライアントは目標チャネルの映像音声情報を安定に連続受信できる。

【0148】クライアントについてのチャネル選択権の有無は、チャネル選択権テーブルにそのクライアントのI-D等が書き込まれているかどうか、で判定される。その判定の主体及びチャネル選択権テーブルを保持する主体は、サーバ又はクライアントのいずれでも良い。特に、クライアントが主体となる時、ネットワーク内に配信されるチャネル選択要求情報の数が少ない。従って、チャネル選択要求情報の配信によりネットワークが占有

される時間、を短縮できる。

【0149】被選択チャネルの数が上限数より小さい時、すなわち、チャネル選択権テーブルに空行がある時、クライアントはいずれもチャネル選択要求情報の発信によりチャネル選択権を取得できる。こうして、チャネル選択権の付与が動的に実行される。その結果、クライアントはいずれもチャネル選択権を平等に取得できる。

【0150】本発明による映像音声情報配信システムでは、サーバがクライアントからの優先順位要求情報に基づいてチャネル選択での優先順位を決定しても良い。それにより、優先順位が上位であるほどクライアントはチャネル選択権の取得を優先される。こうして、クライアントに対するチャネル選択権の付与とチャネル選択での優先順位の割り当てとを両立できる。特に、優先順位要求情報が、例えばクライアントの解像度比又はそのユーザの識別情報等、クライアントの使用状態についての情報であっても良い。その時、サーバはクライアントの使用状態に動的に対応して優先順位を決定できる。従って、優先順位の割り当てをいずれのクライアントに対しても平等にできる。その結果、いずれのクライアントもチャネル選択権を平等に取得できる。

【0151】本発明による映像音声情報配信システムでは、サーバが被選択チャネルを次のようなクライアントの数の順に決定しても良い：(a) そのチャネルの映像音声情報を受信するチャネル選択権保有クライアントの数、及び、(b) そのチャネルを目標チャネルとするチャネル選択要求情報、を発信したチャネル選択権保有クライアントの数。その結果、高い関心を持つユーザにより使用されるクライアントが一般にチャネルを選択でき、かつ、目標チャネルの映像音声情報を確実に連続受信できる。こうして、サーバが被選択チャネルの決定にそれぞれのクライアントのユーザの関心度を反映できる。その結果、クライアントがいずれもチャネル選択権を平等に取得できる。

【0152】本発明による映像音声情報配信システムでは、チャネル選択権保有クライアントがチャネル選択権をその取得から第一の閾値に等しい時間だけ維持した時、そのチャネル選択権が一旦解除されても良い。それにより、元のチャネル選択権保有クライアントが受信継続情報を発信するまで、他のクライアントがチャネル選択要求情報を発信できる。こうして、一つのクライアントによるチャネル選択権の保有時間を制限し、それぞれのクライアントに対するチャネル選択権の取得の機会を平等にできる。

【0153】チャネル選択権保有クライアントがチャネル選択権を第一の閾値に等しい時間の経過により一旦解除された時、その元のチャネル選択権保有クライアントにより受信されている映像音声情報の配信をサーバは継続する。それ故、元のチャネル選択権保有クライアント

が、チャネル選択権を続けて取得できる時、チャネル選択権を一旦解除された間に元のチャネルからの映像音声情報を連続受信できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1による映像音声情報配信システムのブロック図である。

【図2】本発明の実施例1によるチャネル選択権テーブルTAを示す図である。

【図3】本発明の実施例1でのチャネル選択管理部104による被選択チャネルの決定過程を示すフローチャートである。

【図4】本発明の実施例2による映像音声情報配信システムのブロック図である。

【図5】本発明の実施例2によるクライアント210Aの内、クライアントA、B、C及びEでのディスプレイ204vの画面Dと映像表示領域Wとを示す模式図である。

【図6】本発明の実施例2による優先順位リストL及びチャネル選択権テーブルTA1を示す図である。(a)は優先順位リストLを、(b)はチャネル選択権テーブルTA1をそれぞれ示す。

【図7】本発明の実施例3でのチャネル選択管理部104aによる被選択チャネルの決定過程を示すフローチャートである。

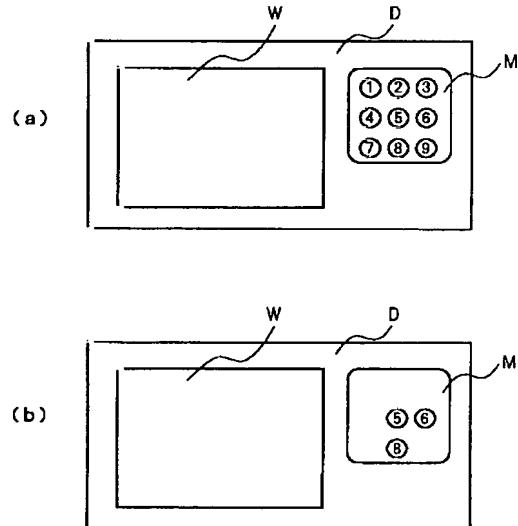
【図8】本発明の実施例4による映像音声情報配信システムのブロック図である。

【図9】本発明の実施例4によるディスプレイ204vの画面D内に表示されたチャネルメニュー画面Mを示す模式図である。(a)はチャネル選択権保有クライアントでのチャネルメニュー画面Mを示す。(b)はチャネル選択権を持たないクライアントでのチャネルメニュー画面Mを示す。

【図2】

行番号	クライアントID	目標チャネル	TA
1	クライアントA	チャネル4	
2			
3			
⋮			
N			

【図9】



す。

【図10】本発明の実施例5による映像音声情報配信システムのブロック図である。

【図11】本発明の実施例6による映像音声情報配信システムのブロック図である。

【図12】本発明の実施例7による映像音声情報配信システムのブロック図である。

【図13】本発明の実施例7による映像音声情報配信システムで行われる、クライアント230B間でのチャネル選択権の取得についての調停、を説明するための模式図である。

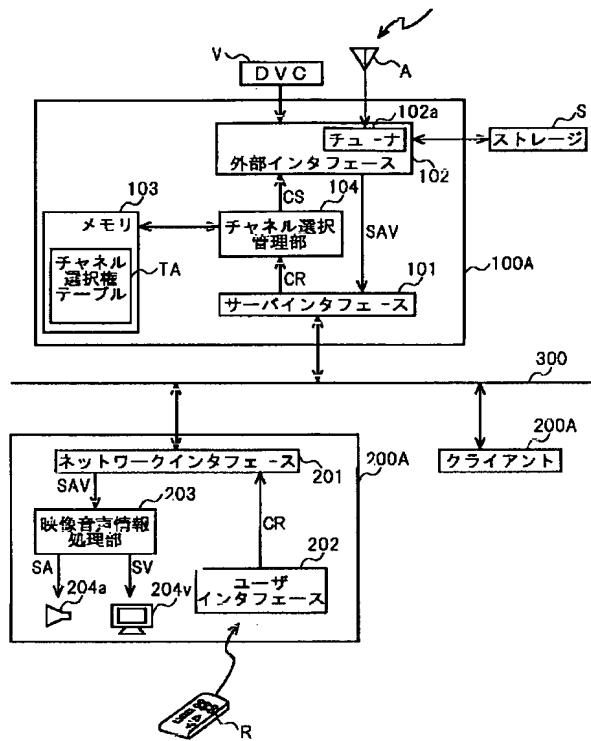
【図14】ストレージを利用した従来の映像音声配信システムのブロック図である。

【図15】クライアントに対するチャネル選択での優先順位の割り当てによりクライアント間でのチャネル選択要求の競合を調停する従来の映像音声配信システム、を示すブロック図である。

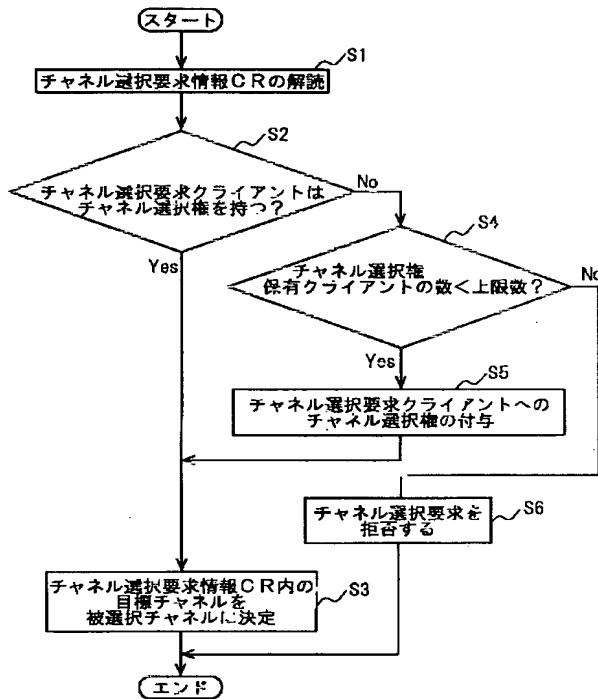
【符号の説明】

100A	サーバ
204a	スピーカ
204v	ディスプレイ
A	アンテナ
V	DVC
R	リモコン
CR	チャネル選択要求情報
CS	チャネル選択制御情報
SAV	多重化映像音声情報
SV	映像信号
SA	音声信号

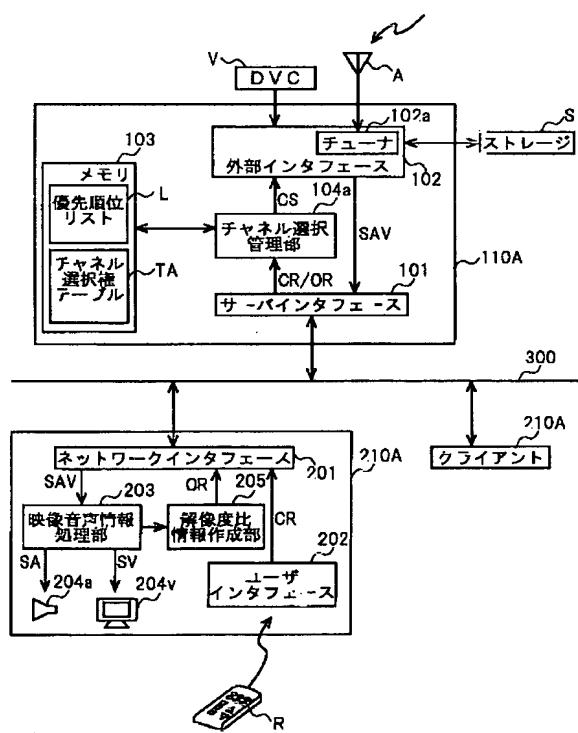
【図1】



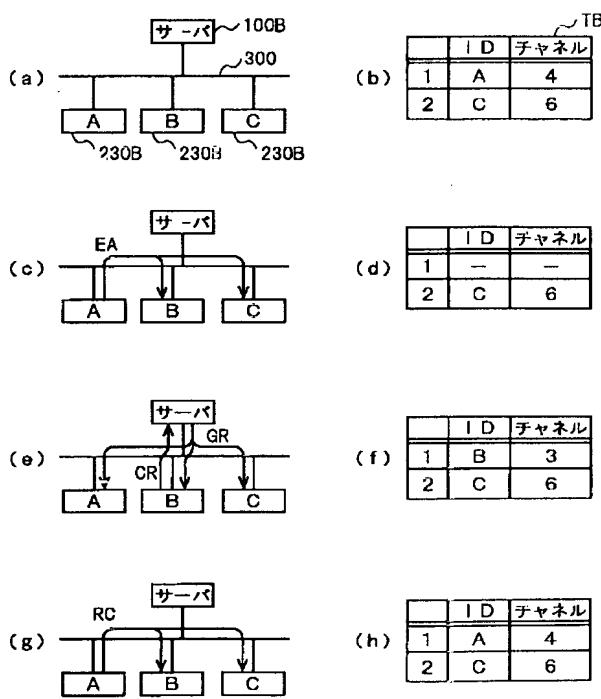
【図3】



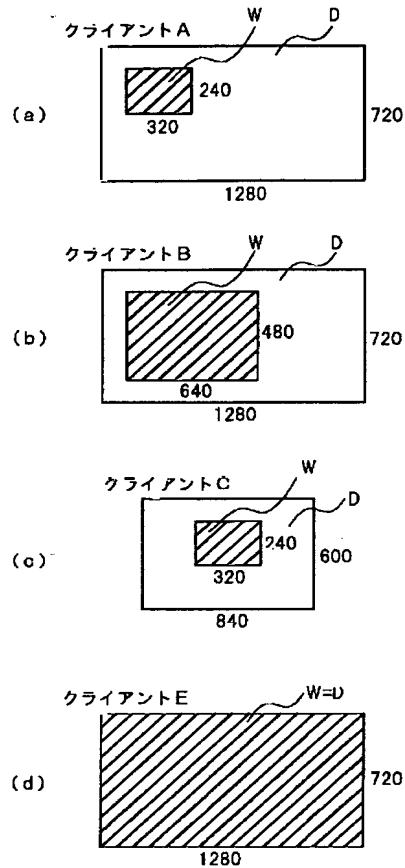
【図4】



【図13】



【図5】



【図6】

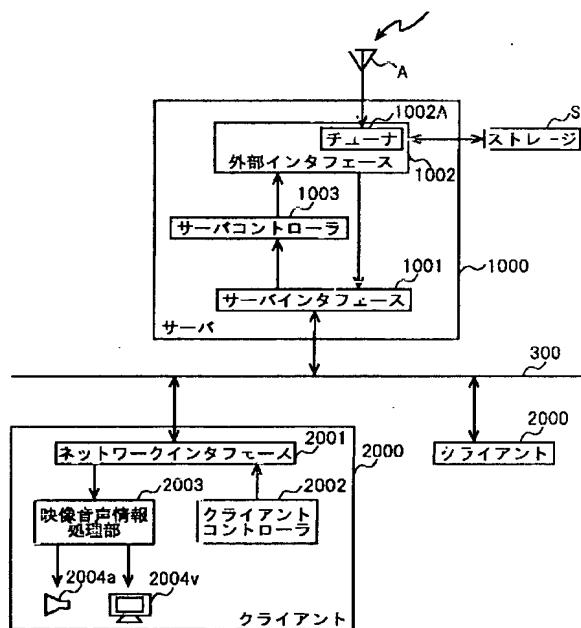
(a)

クライアント ID	解像度比	優先順位
クライアント A	0.083	4
クライアント B	0.333	2
クライアント C	0.152	3
クライアント D	0	Fl
クライアント E	1.000	1
クライアント F	0	Fl
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

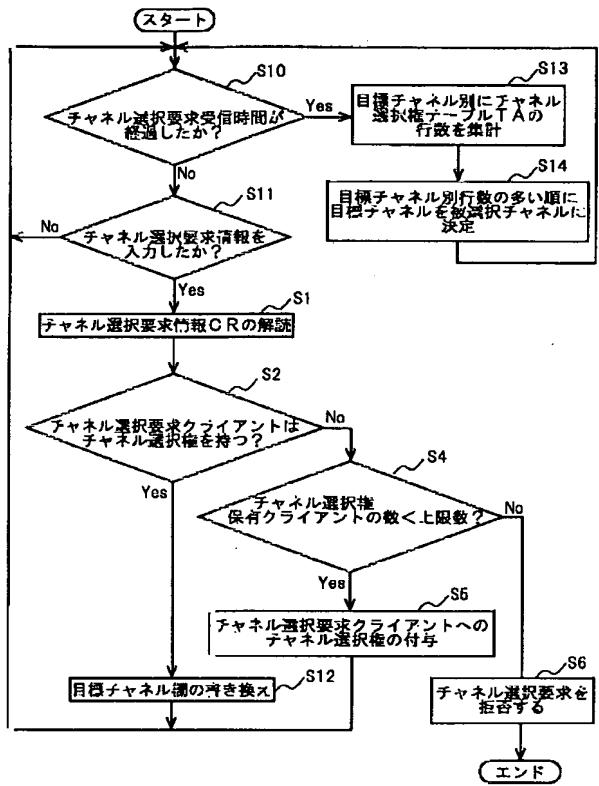
(b)

行番号	クライアント ID	目標チャネル	優先順位
1	クライアント B	チャネル 4	2
2	クライアント A	チャネル 6	4
3	クライアント C	チャネル 2	3
4			
⋮	⋮	⋮	⋮
N			

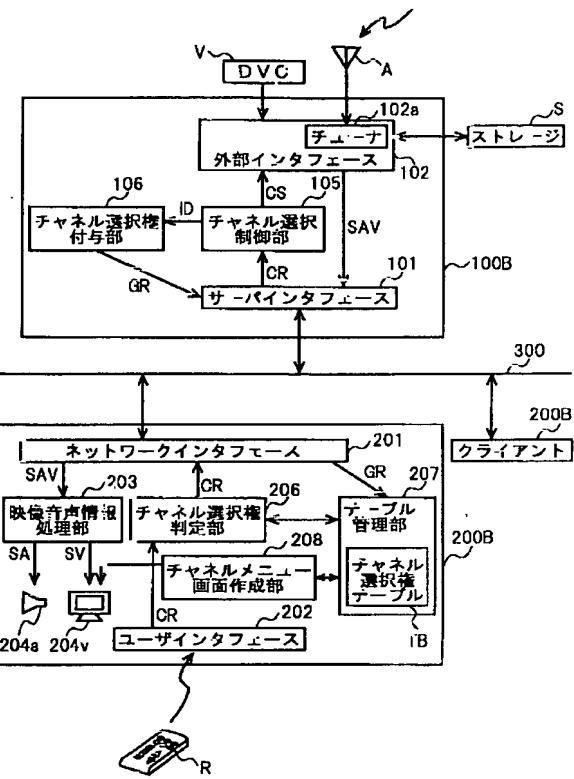
【図14】



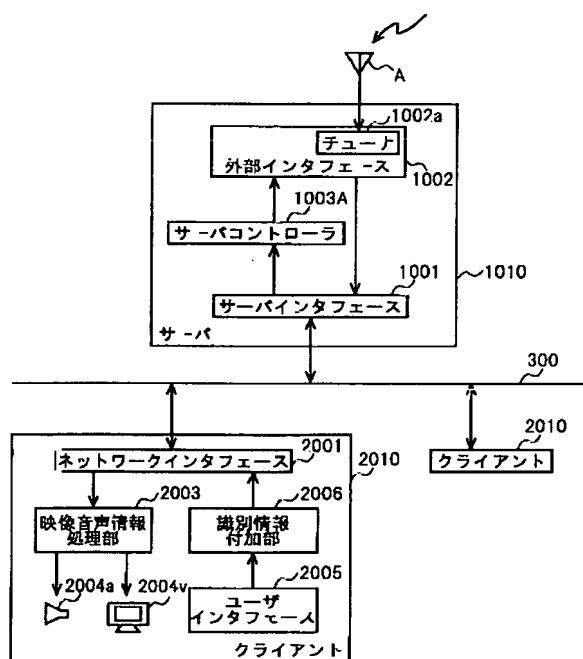
【図7】



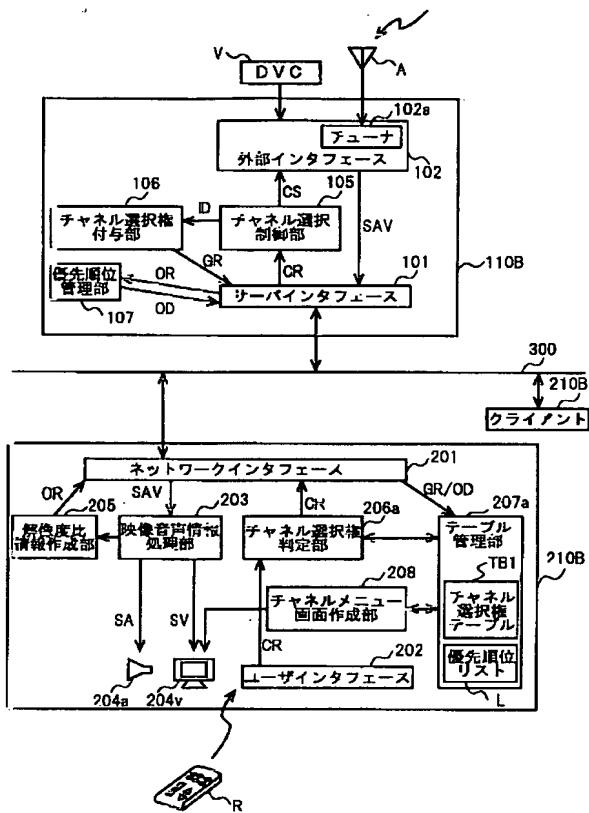
【図8】



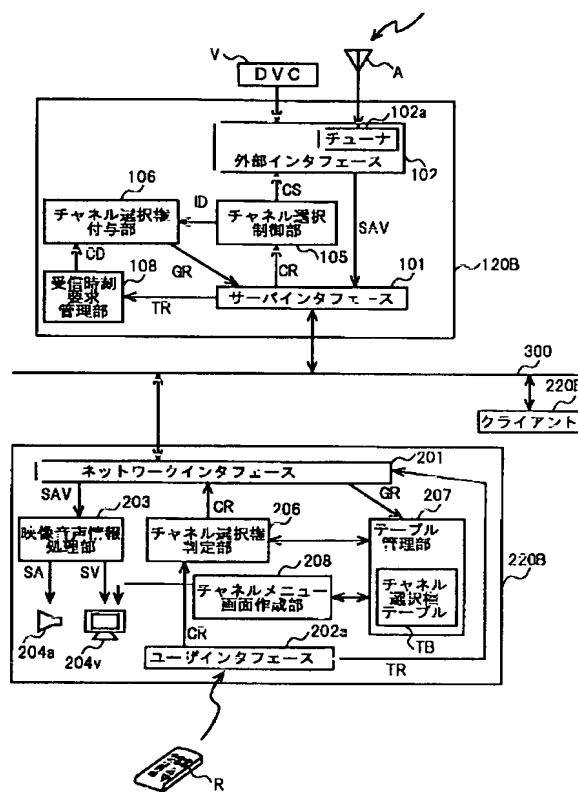
【図15】



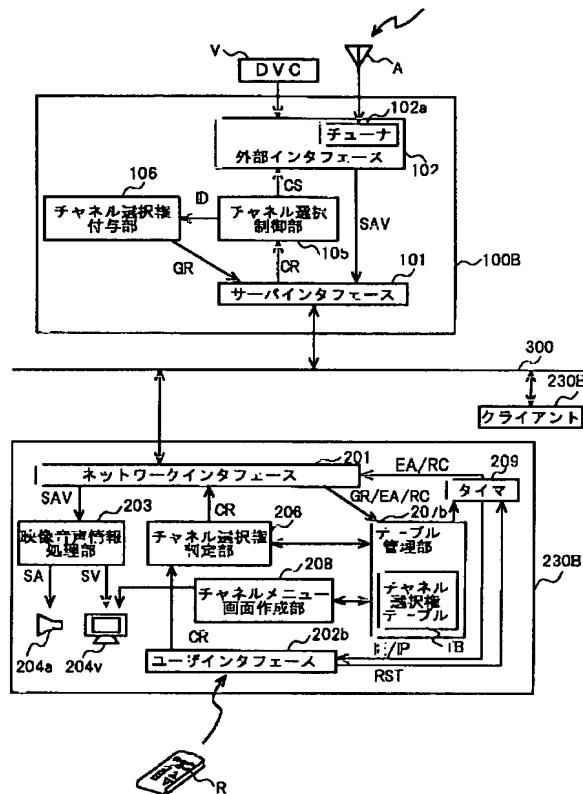
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72) 発明者 西邑 克行
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 吉川 将之
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
F ターム(参考) 5B057 CA12 CA16 CB12 CB16 CD05
5C064 BA01 BA07 BB07 BC06 BC18
BC23 BD02 BD08